Beiträge zur Kenntnis der Tertiärbildungen von Eggenburg

von

Theodor Fuchs,

c. M. k. Akad.

(Mit 1 Tafel und 6 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 20. December 1900.)

In den Jahren 1868 und 1869 war der Bau der Franz Josephs-Bahn in vollem Gange und wurden aus diesem Anlasse auch in der Umgebung von Eggenburg vielfach größere und kleinere Erdarbeiten vorgenommen, durch welche an zahlreichen Punkten interessante Aufschlüsse in den dortigen Tertiärbildungen bloßgelegt wurden.

Da ich eben um diese Zeit meine Studien über die Tertiärbildungen des Wiener Beckens begonnen hatte, benützte ich selbstverständlich diese günstige Gelegenheit, um in diesem, durch die Arbeiten Czjzeks, Rolles und Sueß'[1] classisch gewordenen Terrain detailliertere Studien vorzunehmen, und hielt ich dies umsomehr für geboten, als es ja vorauszusehen

---

[1] Czjzek, Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhartsberge (Beilage zum VII. Bande dieser Sitzungsberichte, 1853).

Rolle, Über die geologische Stellung der Horner Schichten in Niederösterreich (diese Sitzungsberichte, 1859, Bd. XXXVI).

Sueß, Über die Gliederung der tertiären Bildungen zwischen dem Manhart, der Donau und dem äußeren Saume des Hochgebirges (diese Sitzungsberichte, Bd. LIV, 1866).

Fuchs, Die Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg (Jahrb. Geol. Reichsanst., 1868).

Fuchs, Der Eisenbahneinschnitt der Franz Josephs-Bahn bei Eggenburg (Ibid., 1875).

war, dass diese Aufschlüsse nur kurze Zeit dem Studium zugänglich bleiben würden.

Die Resultate meiner Studien wurden damals im Jahrbuche der k. k. Geologischen Reichsanstalt veröffentlicht.

Seit jener Zeit habe ich mich zu wiederholtenmalen längere oder kürzere Zeit in Eggenburg aufgehalten und hatte hiebei vielfach Gelegenheit, meine damaligen Beobachtungen zu erweitern, zu vervollständigen, eventuell auch zu corrigieren, und halte ich es für angezeigt, die Resultate dieser Studien im nachfolgenden der Öffentlichkeit zu übergeben.

Der Vollständigkeit halber muss ich hier noch auf einige in den letzten Jahren erschienenen Arbeiten Dr. O. Abels[1] hinweisen, welche zwar einige interessante neue Thatsachen enthalten, der Hauptsache nach aber mir gänzlich verfehlt erscheinen.

In meinen eingangs erwähnten Arbeiten habe ich in den Tertiärbildungen der Umgebung von Eggenburg drei Ablagerungsformen unterschieden, welche als die typischen Bestandtheile derselben zu betrachten sind, und zwar sind dies folgende:

a) Schichten von Eggenburg und Molassesandstein. Grobe Sandsteine, durch Aufnahme von Bryozoen und Nulliporen in sandige Bryozoen- und Nulliporenkalke übergehend, mit Steinkernen von großen dickschaligen Mollusken, sowie mit Bänken von Austern, Pecten, Balanen und Echiniden. Sie bilden in der Regel die Decke aller übrigen Ablagerungen.

Als charakterbestimmende Fossilien können angeführt werden:

Ostraea lamellosa,
Pecten Rollei,
» *Beudanti,*

---

[1] Abel, Neue Aufschlüsse bei Eggenburg in Niederösterreich in den Loibersdorfer und Gauderndorfer Schichten (Verh. Geol. Reichsanst., 1897).

Abel, Studien in den Tertiärbildungen von Eggenburg (Beitr. Pal. Geol. Österr.-Ung. u. des Orients, 1898).

Abel, Der Wasserleitungsstollen der Stadt Eggenburg, ein Beitrag zur Kenntnis der Gauderndorfer Schichten (Verh. Geol. Reichsanst., 1898).

Pecten palmatus,
» *Holgeri,*
Echinolampas Laurillardi.

b) Tellinensande von Gauderndorf. Sehr homogene, äußerst feine, weiche, mitunter fast pulverige Sande von lichtgrauer oder honiggelber Färbung, welche in der Regel Lagen von kuchenförmigen oder unregelmäßig gestalteten Concretionen enthalten und meist ganz erfüllt sind von dünnschaligen Bivalven, welche eine grabende Lebensweise führen und sehr häufig noch in der ursprünglichen aufrechten Stellung im Sande stecken und gewissermaßen in situ erhalten sind.

Sie finden sich in der Regel unmittelbar unter den vorhergehenden Schichten.

Als charakteristische Fossilien können angeführt werden:

Solen vagina,
Polia legumen,
Psammobia Labordei,
Tellina planata,
» *strigosa,*
» *lacunosa,*
Lucina multilamellata,
» *ornata,*
Cytherea Pedemontana,
Venus islandicoides,
Tapes vetula,
» *Basteroti,*
Mactra Bucklandi,
Cardium Hoernesianum,
» *hians,*
Arca Fichtelii,
Turritella gradata.

c) Tegel, Sande oder Gerölle mit Bänken von *Ostraea crassissima*, *Mytilus Haidingeri* oder *Perna Rollei.* Sie bilden in der Umgebung von Eggenburg in der Regel das tiefste Glied der Tertiärformation.

Diese vor mehr als 30 Jahren von mir aufgestellte Gliederung der Tertiärbildungen von Eggenburg hat sich nun im

wesentlichen bis zum heutigen Tage vollkommen bewährt und hat sich nur im Bezuge auf die tiefsten Schichten eine Erweiterung und Ergänzung der Schichtenfolge nothwendig gemacht.

So hat es sich herausgestellt, dass im Liegenden der Tellinensande, und zwar in mannigfacher Verbindung mit Bänken von *Ostraea crassissima*, *Mytilus Haidingeri* und *Perna Rollei* ganz allgemein ein System von verschiedenen, zumeist groben Sanden und Sandsteinen mit einer reichen Molluskenfauna auftritt, welche in ihrem Charakter sehr wechselnd, bald mehr der Fauna der Tellinensande, bald mehr jener der Eggenburger Schichten ähnelt und sehr häufig auch die bezeichnenden Austern- und Pectenarten dieser Schichten enthält.

Zu diesen »Liegend-Sanden«, wie ich sie der Kürze halber vorderhand nennen will, gehören auch jene groben, griesigen, petrefactenreichen Sande, welche in den letzten Jahren in der Nähe der Station im Liegenden der Tellinensande in zwei großen, Herrn Baumeister Bauernhansel gehörigen Sandgruben aufgeschlossen wurden und Herrn J. Krahuletz eine reiche Ausbeute an Fossilien geliefert haben.

Herr Dr. Abel glaubte unter diesen Fossilien das *Cardium Kübecki*, *Cardium Burdigalinum* und den *Pectunculus Fichtelii*, drei charakteristische Arten der Loibersdorfer Schichten, zu erkennen und hiedurch das Vorkommen von Loibersdorfer Schichten bei Eggenburg erwiesen zu haben, und diese vermeintliche Entdeckung war es, welche den Ausgangspunkt und die Basis seiner Studien bildete, in deren weiterem Verlaufe er eine Reihe weittragender Ideen über die Gliederung der Eggenburger Tertiärbildungen und über die Natur der einzelnen Schichtengruppen entwickelte.

Ich habe nun in der Sammlung des Herrn J. Krahuletz die Stücke, auf welche sich die obigen Bestimmungen Dr. Abels gründen sollen, einer wiederholten und genauen Untersuchung unterzogen und glaube nunmehr mit voller Sicherheit sagen zu können, dass, soferne die mir vorgelegten Stücke wirklich diejenigen sind, auf welche Dr. Abel seine Bestimmungen begründete, diese Bestimmungen irrige sind.

Von *Cardium Burdigalinum* konnte ich in der ganzen Sammlung des Herrn Krahuletz nicht eine Spur entdecken, und alle als solche bestimmten Stücke gehören zu *Cardium Hoernesianum* Grat., einer auch sonst in den Tellinensanden der Umgebung von Eggenburg sehr häufig vorkommenden Art.

Das vermeintliche *Cardium Kübecki* ist auch nichts anderes als ein ungewöhnlich großes *Cardium Hoernesianum*, und der angebliche *Pectunculus Fichtelii* stimmt in allen Punkten ganz mit den großen dickschaligen Exemplaren des gewöhnlichen *Pectunculus pilosus* überein.

Da diese drei Arten, wie ich mich überzeugt habe, auch sonst vielfach unrichtig aufgefasst werden, die richtige Auffassung derselben aber von ausschlaggebender Wichtigkeit ist, halte ich es für geboten, etwas näher darauf einzugehen und in einzelnen Fällen die von Hoernes gegebene Charakterisierung zu ergänzen.

Von *Cardium Burdigalinum* sind aus dem Wiener Becken nur wenige, überdies nicht ganz vollständige Exemplare bekannt, welche alle aus den Sanden von Loibersdorf stammen.

Nach diesen wenigen Exemplaren zu urtheilen, scheint diese Art etwas in die Länge gezogen gewesen zu sein, und der Wirbel erscheint nicht regelmäßig nach einwärts gerollt, sondern eigenthümlich nach rückwärts gebogen. *Cardium Hoernesianum* hingegen zeigt stets einen regelmäßig kreisförmigen Umriss und starke, regelmäßig nach einwärts gerollte Wirbel.

Bei *Cardium Burdigalinum* erreichen zehn Rippen den unteren Rand der Schale, und dieselben sind sämmtlich gleichförmig zugerundet.

Bei *Cardium Hoernesianum* hingegen erreichen in der Regel nur acht Rippen den unteren Schalenrand, und von diesen sind die vorderen dachförmig zugeschärft, die hinteren aber breit und flach.

Beide Arten sind stark klaffend.

Ganz verschieden von diesen beiden Arten ist das große *Cardium Kübecki*. Vor allen Dingen klafft diese Art nicht, dann sind die Schalen höher als lang, und die ganze Oberfläche von vorne bis hinten ist von dicht gedrängten, gleichmäßigen,

zugerundeten Rippen bedeckt, von denen circa 17 den unteren Schalenrand erreichen.

Untersucht man nun die zahlreichen großen Cardien, welche sich in der Sammlung Krahuletz aus den in Rede stehenden Schichten befinden, so findet man, dass dieselben ausnahmslos die charakteristischen Kennzeichen des *Cardium Hoernesianum* tragen, und es gilt dies auch von jenem Stücke, welches mir Herr Krahuletz als das vermeintliche *Cardium Kübecki* zeigte, auch dieses Stück zeigt bloß acht Rippen auf der mittleren Wölbung, von denen die vorderen dachförmig gestaltet, die hinteren aber breit und flach sind. Überdies lässt sich aus dem Schwunge und der Gestalt der hintersten Rippen deutlich erkennen, dass die Schalen stark klafften.

Das Stück ist allerdings etwas größer als die übrigen, doch fand ich in der Sammlung noch das hintere Stück eines *Cardium Hoernesianum*, welches sehr schön die weitklaffende Öffnung zeigte und auf ein Exemplar von noch bedeutenderen Dimensionen hinweist.

Muss man nun unter solchen Umständen das Vorkommen von *Cardium Burdigalinum* und *C. Kübecki* als unerwiesen betrachten, so scheint es sich mit dem vermeintlichen *Pectunculus Fichtelii* auch nicht anders zu verhalten.

Die verschiedenen Arten der Gattung *Pectunculus* sehen sich allerdings sehr ähnlich und bieten wenig auffällige Unterscheidungsmerkmale dar, und ist dies auch bei den beiden hier in Betracht kommenden Arten, dem *Pectunculus Fichtelii* und *P. pilosus*, der Fall; gleichwohl glaube ich, dass man bei einer genauen Erwägung aller hier in Betracht kommenden Punkte zu einem sicheren Resultate kommen kann.

Der *Pectunculus Fichtelii* ist in der Regel etwas in die Quere gestreckt, flacher als der *P. pilosus* und die Wirbel weniger gewölbt. Die beiden Muskeleindrücke sind flach oder in die Schale eingesenkt, niemals auf einem erhöhten Sockel stehend. Der Schalenrand ist sehr breit und mit vorspringenden Dreiecken geziert.

Pectunculus pilosus ist kreisrund oder selbst etwas in die Höhe gezogen, hochgewölbt mit starkem Wirbel. Die beiden Muskeleindrücke stehen meistens auf einem vorspringenden

Sockel. Der Schalenrand ist weniger breit und seine Verzierung insoferne von der vorher besprochenen abweichend, als die Dreiecke sich nach oben in flache Leisten fortsetzen.

Es ist zwar wahr, dass die meisten dieser Charaktere keine absolute Giltigkeit haben, wenn man größere Reihen von Exemplaren untersucht. So findet man von *Pectunculus Fichtelii* Exemplare, welche ebenso kreisrund sind wie der *P. pilosus*. Man findet Exemplare von *Pectunculus pilosus*, bei denen die Muskeleindrücke flach sind, und solche, bei denen der Schalenrand ebenso breit ist wie bei manchen Exemplaren des *P. Fichtelii*. Ebenso findet man auch in beiden Fällen Stücke, bei denen die Sculptur des Schalenrandes so unbestimmt ausgeprägt ist, dass man nicht recht entscheiden kann, welcher der beiden Grundtypen man dieselben zurechnen soll.

Untersucht man jedoch die zahlreichen Exemplare von großen, dickschaligen *Pectunculi*, die sich in der Sammlung Krahuletz finden, so findet man bald, dass hier eigentlich ein Zweifel ziemlich ausgeschlossen ist, indem die Stücke alle charakteristischen Merkmale des *Pectunculus pilosus* zeigen.

Alle sind hochgewölbt und kreisrund oder selbst nach der Höhendimension verlängert. Die Muskeleindrücke stehen auf starken Sockeln, und der Schalenrand zeigt deutlich die typische Verzierung des *P. pilosus*.

Unter den eben erwähnten groben petrefactenreichen Sanden, welche sich ganz allgemein im Liegenden der Tellinensande finden, treten nun weiter häufig dunkelblaue Tegel auf, welche mitunter ziemlich mächtig werden und zahlreiche dünnschalige zerdrückte Bivalven enthalten, die zum größten Theile mit jenen der Tellinensande übereinstimmen.

Schließlich stellte es sich auch heraus, dass *Cerithium margaritaceum* und *plicatum*, deren massenhaftes Vorkommen im sogenannten Judenfriedhofgraben hinter Kühnring bisher als etwas außergewöhnliches betrachtet wurde, auch an anderen Punkten ebenso massenhaft auftreten und in den tieferen Theilen der Tertiärschichten von Eggenburg überhaupt ganz allgemein verbreitet sind.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen gehe ich nun zu einer Darstellung der von mir gemachten neueren Beobachtungen

über, indem ich im Norden von Eggenburg bei Gauderndorf beginne und von hier bis Maigen und Siegmundsherberg gegen Westen fortschreitend über Kühnring nach Eggenburg zurückkehre.

Gauderndorf.

In der Stadt Eggenburg sind an einzelnen Stellen Tertiärbildungen vorhanden. So erwähnt Sueß aus dem Keller eines Hauses nahe dem Gasthofe »Zur Sonne« grobe Sande mit *Ostraea lamellosa* und *Mytilus Haidingeri* und in dem sogenannten »Gemalten Hause« (Geppert) wurde nach einer Mittheilung des Herrn Krahuletz bei einer Grabung 2 *m* Sand mit sehr viel Haifischzähnen angetroffen.

Es sind dies jedoch nur verhältnismäßig unbedeutende Reste, und weitaus der größte Theil der Stadt steht unmittelbar auf Granit, der auch am Hauptplatze allenthalben zum Vorschein tritt und gegen den Schmiedabach hin steil abstürzt.

Geht man an der nördlichen Seite der Stadt zum Schmiedabache hinab und beginnt jenseits desselben die Straße nach Pulkau hinaufzusteigen, so trifft man sofort am Wege ein System horizontal gelagerter grober Sandsteinbänke mit viel Nulliporen, sowie mit Scherben von Pecten und Balanen ganz vom Ansehen der Eggenburger Schichten.

Die ungewöhnlich tiefe Lage dieser Schichten legt, die Vermuthung nahe, in ihnen Vertreter der oberwähnten »Liegendsande« zu erblicken, doch habe ich in diesen niemals so viel Nulliporendetritus eingestreut gesehen, wie dies hier der Fall ist und für die »Eggenburger Schichten« bezeichnend zu sein scheint.

Diese Sandsteinbänke zeigen sich indessen nur in einer ganz geringen Erstreckung, und unmittelbar hinter ihnen taucht der Granit auf, der bis gegen Gauderndorf hin anhält, nur streckenweise von einer dünnen Lößdecke bedeckt.

1. Unmittelbar vor Gauderndorf, wo die Straße sich gegen den Lateinbach zu senken beginnt, stehen abermals die groben Sandsteine der Eggenburger Schichten an, und unter denselben treten am Abhange lose Sande hervor, die links von der Straße in einer beiläufig 6 *m* tiefen Sandgrube aufgeschlossen sind (siehe Fig. 1).

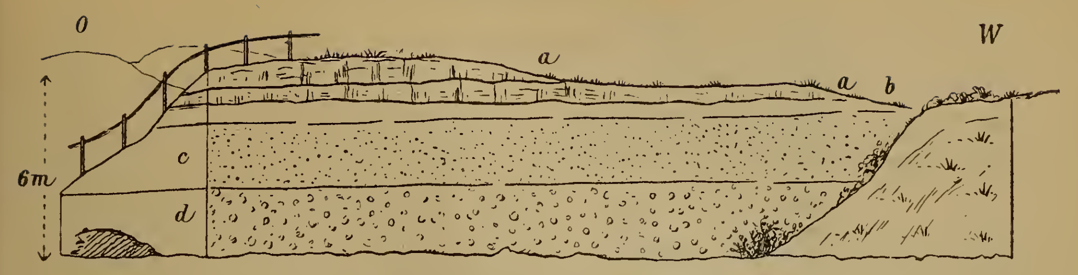


Fig. 1. Sandgrube von Gauderndorf, 1893.

In dieser Sandgrube zeigt sich von oben nach unten nachstehendes Profil:

a) 2 *m*: Grobe, unregelmäßige Sandsteinbänke mit Bryozoen, Austern, *Pecten Rollei*, *Mytilus Haidingeri* und *Perna Rollei* (Eggenburger Schichten).

b) 0·5 *m*: Feinkörniger, lichtgelber, halbharter Sandstein voll zusammengeschwemmter, wirr durcheinander liegender Bivalven, die eine wahre Lumachelle bilden, indessen meist nur als Steinkerne erhalten sind und nur selten noch kreidige Überreste der Schale zeigen. Ich notierte von hier:

Solen vagina h.,
Tellina planata h.,
» *strigosa*,
» *lacunosa* h.,
Panopaea Faujasi h.,
Venus islandicoides,
Tapes, sp.
Turritella.

c) 1·5 *m*: Feine, weiche, gelblichgraue, mergelige Sande voll dünnschaliger Bivalven. Dieselben befinden sich zwar nicht mehr in ihrer ursprünglichen Stellung, sind aber auch nicht schichtenweise zusammengeschwemmt, sondern stecken unregelmäßig zerstreut einzeln im Sande (Tellinensand von Gauderndorf).

Ich habe diese Schichten im Jahre 1893 in umfassender Weise ausgebeutet und hiebei nachstehende Fossilien constatiert:

Aturia Aturi h.,
Solen vagina,
Polia legumen,
Tugonia anatina,
Lutraria sanna,
Tellina planata,
» *lacunosa*,
Cytherea Raulini,
Venus islandicoides,
» *Aglaurae* Hoern. non Brong.,
Cardium Hoernesianum,
Arca Fichtelii,
Perna Rollei.

d) 2 *m*: Grober Quarzsand von grünlicher Farbe, mitunter gelblich verfärbt, mit viel großen Bivalven, wie es scheint hauptsächlich *Venus*-Arten; doch sind dieselben vollkommen zu Pulver aufgelöst und gänzlich unbestimmbar.

An einem Punkte finden sich in diesen Sanden große concretionäre »Muggeln«.

Wir haben hier sogleich beim ersten Aufschlusse ein Beispiel von groben petrefactenführenden Sanden im Liegenden der Tellinensande vor uns.

Diese »Liegendsande« scheinen hier unmittelbar auf dem Granit zu liegen, wenigstens tritt derselbe unmittelbar vor der Grube unter den Sanden hervor und findet sich auch allenthalben rechts von der Straße anstehend.

Bemerkenswert ist die zwischen den Eggenburger Schichten und Tellinensanden liegende Muschelbank, welche fast nur aus einem Haufenwerk von Muscheln zu bestehen scheint, die mit jenen der Tellinensande identisch sind. Es hat den Anschein, als ob hier vor der Ablagerung der groben Sande der Eggenburger Schichten eine Partie Tellinensande umgeschwemmt und die Muscheln dabei zusammengehäuft worden wären.

2. Indem man von hier aus auf der Pulkauer Straße vollends zum Lateinbach, der Gauderndorf durchfließt, hinab- und auf der anderen Seite wieder eine kleine Strecke hinaufgeht, steht

man an dem Punkte, an welchem sich bis vor kurzer Zeit durch eine lange Reihe von Jahren rechts von der Straße in einer räumlich sehr beschränkten, vollkommen isolierten und unmittelbar dem Granite aufgelagerten Partie von Tertiärbildungen die Gemeindesandgrube befand.

Es ist dies ein Punkt, der von altersher von Geologen und Paläontologen stets aufgesucht und ausgebeutet wurde. Die meisten der von Hoernes aus »Gauderndorf« beschriebenen Conchylien stammen von hier; Sueß hat die Localität zu wiederholtenmalen eingehend studiert und eine sehr genaue detaillierte Schilderung derselben gegeben. Auch ich habe sie in meiner Erstlingsarbeit über Eggenburg erwähnt und beschrieben. Gegenwärtig ist sie verschüttet, und an der Oberfläche ist keine Spur mehr von ihrem einstigen Bestande erkennbar.

Im Jahre 1893 besuchte ich die Grube zum letztenmale und beutete dieselbe bei dieser Gelegenheit auch eingehend aus. Der Aufschluss zeigte damals im Detail einige Abweichungen von der Darstellung Sueß', und möge daher im Nachstehenden nochmals eine Schilderung derselben folgen, welche den Zustand der Grube in der letzten Zeit ihres Bestandes darstellt. Man konnte damals von oben nach unten nachstehende Schichten unterscheiden: (Fig. 2.)



Fig. 2. Gemeinde-Sandgrube bei Gauderndorf. 1893.

a) 2 bis 3 *m*: Grobe, grusige, unregelmäßige Sandsteinbänke voll Austern, Pecten, Balanen und Steinkernen großer dickschaliger Bivalven. *Ostraea lamellosa*,

Pecten Rollei, *Pectunculus pilosus*, *Dosinia*, *Venus*, *Pholadomya* (Schichten von Eggenburg).

b) 1 *m*: Gröbere und feinere Sande von orangegelber oder ziegelrother Färbung, dermaßen mit zertrümmerten Muschelschalen erfüllt, dass das Ganze eigentlich mehr einer Muschelbreccie als einer Sandschichte gleicht. In dem Muschelgruss eingebettet findet man in großer Menge wohlerhaltene Exemplare von *Turritella gradata*, *Tapes Basteroti*, *T. vetula*, *Mytilus Haidingeri* und anderen Bivalven, hie und da auch Blöcke von Gneiß bis zu einem Durchmesser von 0·5 *m* *(b')*.

Diese petrefactenreiche Schichte war es, welche ich zur angegebenen Zeit besonders ausbeutete, und gebe ich im Nachstehenden ein Verzeichnis der aufgefundenen Fossilien:

Fusus Burdigalensis,
Pleurotoma pretiosa,
» *Barbarae* R. Hoern. (etwas größer als die abgebildeten Exemplare, sonst aber ganz übereinstimmend),
Cerithium Duboisi,
» *minutum* h.,
» *plicatum*,
» *margaritaceum* (1 Fragment),
Turritella gradata hh.,
» *turris*,
» *vermicularis*,
Trochus patulus,
Natica Josephinia,
Pyramidella plicosa,
Cytherea Pedemontana,
Tapes vetula hh.,
» *Basteroti* h.,
Venus nov. sp., große dickschalige Art, früher zu *V. umbonaria* Lam. gestellt, unterscheidet sich aber von derselben durch einen starken vorderen Seitenzahn;
Mactra Bucklandi,

Tellina strigosa,
Cardium edule bei Hoern. (non Linné),
» *Hoernesianum*,
Arca umbonata,
Zahn von *Lamna*.

c) 1 *m*: Feiner, weicher, gelblichgrauer Sand. Derselbe enthielt zur Zeit gar keine Fossilien, hatte jedoch in früheren Zeiten in großer Menge die charakteristischen Fossilien der Gauderndorfer Tellinensande geliefert, wie *Solen vagina*, *Polia legumen*, *Tellina planata*, *Tellina lacunosa*, *Mactra Bucklandi* etc.

An der Basis dieser Tellinensande soll nach Sueß eine Bank von *Perna Rollei* liegen, worauf unmittelbar der Granit folgt. Ich konnte diese Bank nicht mehr constatieren.

Auffallend ist es, dass die groben »Liegendsande«, welche im vorhergehenden Profile in kaum einigen hundert Schritten Entfernung an der gegenüber liegenden Thalseite unter den Tellinensanden vorkommen, hier vollkommen fehlen und der Tellinensand, nur von einer Pernaschichte unterlagert, unmittelbar dem Granite aufliegt.

Die rothe Muschelbreccie dieses Profiles zeigt eine gewisse Analogie mit der Muschelbank, welche sich in dem vorhergehenden Profile zwischen den Eggenburger Schichten und den eigentlichen Tellinensanden findet, insofern als es sich auch hier um wirr zusammengeschwemmte Conchylien handelt, die fast vollständig mit solchen der Tellinensande übereinstimmen.

3. Indem man von hier den Lateinbach hinaufschreitet, gelangt man beiläufig in der Mitte des Ortes an einen Punkt, an welchem zur linken Hand ein von der Pulkauer Straße abzweigender Feldweg herabkommt und am Abhange einschneidend ein schönes Profil in den Tertiärschichten bloßlegt, welches zu oberst Eggenburger Schichten, darunter aber Tellinensande zeigt.

Die Eggenburger Schichten bestehen aus mürben, grusigen, kalkreichen Sandsteinbänken mit viel Nulliporen, voll Austern-

und Balanenscherben. Von Fossilien notierte ich: *Pecten Holgeri*, *Pecten Rollei*, *Trochus patulus*, *Turritella* sp., *Tellina lacunosa* und *Pholadomya rectidorsata*, die letztere noch in ursprünglicher Lage senkrecht in der Bank steckend. Der ganze Schichtencomplex hat beiläufig eine Mächtigkeit von 1·5 *m* und wird von einem äußerst verworrenen, unregelmäßig geschichteten, grusigen Terrain bedeckt, welches ich anfangs für Abraum hielt, doch überzeugte ich mich später, dass dies nicht der Fall sei (1·5 *m*).

Die Tellinensande im Liegenden der Eggenburger Schichten zeigen die typische Beschaffenheit dieses Schichtgliedes. Es sind feine, weiche, mehlige oder pulverige Sande von lichter, gelblichgrüner Färbung mit Lagen unregelmäßig geformter Muggeln voll der bezeichnenden Bivalven.

Ich notierte davon: *Solen vagina*, *Polia legumen* (beide in ursprünglicher Stellung senkrecht im Sande steckend), *Tellina planata*, *T. lacunosa*, *Venus islandicoides*, *Mactra Bucklandi*. Die letztere zeichnete sich durch besondere Größe und Häufigkeit aus, doch war die Schale derselben immer bereits dermaßen zersetzt, dass man nur Steinkerne gewinnen konnte.

Die Grenze zwischen den groben Sandsteinen der Eggenburger Schichten und den Tellinensanden ist, wie gewöhnlich, eine sehr scharfe, doch fand sich auffallenderweise gerade an der Grenze an einigen Punkten ein etwas gröberes Material mit sehr viel Steinkernen von *Tapes vetula*, so dass auch hier die Grenze durch eine Anhäufung von *Tapes* ausgezeichnet erscheint.

4. In der angegebenen Richtung längs des Baches weiter gegen Westen fortschreitend, findet man unmittelbar hinter den letzten Häusern von Gauderndorf einen Feldweg, welcher rechts hinauf zur Horner Straße und, dieselbe kreuzend, weiter über die Anhöhe nach Kattau führt.

Längs dieses Feldweges ist eines der instructivsten Profile des Eggenburger Tertiärs bloßgelegt.

Unmittelbar hinter Gauderndorf steht Gneiß an, welcher beiläufig 200 Schritte weit anhält.

Hier beginnen die Tertiärschichten, welche ziemlich horizontal liegen und daher längs des sanft ansteigenden Weges

auch bei verhältnismäßig geringer Mächtigkeit eine ziemlich weite Strecke sichtbar bleiben (siehe Fig. 3).



Fig. 3. Profil an der Kattauer Straße.

a Krystallinische Schiefer.
b Bank von *Ostraea crassissima.*
c' Grober Sand mit *Mytilus Haidingeri* } Liegendsande.
c'' Grober Sand und Schotter } Liegendsande.
c''' Bank von *Ostraea lamellosa* } Liegendsande.
d Gauderndorfer Sande.
e' Grobe Sandsteinbänke mit *Pecten Rollei* } Eggenburger Schichten.
e'' Nulliporenkalk mit *Echinolampas* und *Pecten Rollei* } Eggenburger Schichten.

Das tiefste Glied des Tertiärs ist eine Bank von *Ostraea crassissima*, welche dem Gneiß unmittelbar aufliegt, eine Mächtigkeit von beiläufig 3 *m* besitzt und 62 Schritte weit anhält. Die Austern liegen in unglaublicher Menge in einem sandig mergeligen Terrain, sind aber auffallend klein.

Über dieser Austernbank folgen, 4 bis 5 *m* mächtig, beiläufig 150 Schritte anhaltend, lichte oder gelbliche, grobe, grusige, mitunter fast schotterige Sande mit eingeschalteten, unregelmäßigen, harten Bänken.

Die tiefsten Lagen dieser groben Sande sind ganz erfüllt mit den Scherben und Schnäbeln von *Mytilus Haidingeri*, untermischt mit *Ostraea lamellosa*, weiter hinauf findet sich eine harte Bank voll *Ostraea lamellosa* mit wenig Schnäbeln des *Mytilus Haidingeri*, sowie mit Steinkernen anderer Bivalven (*Venus* etc.). Über dieser Bank, in grobem Grus, fand ich zwischen *Ostraea lamellosa* auch mehrere Fragmente von *Pecten Rollei.*

Über diesen groben Sanden folgt scharf abgeschnitten typischer, feiner, weicher, lichtgelber Tellinensand mit Lagen

von Muggeln, 3 bis 4 *m* mächtig und auf einer Strecke von 85 Schritten anhaltend. Versteinerungen sind im allgemeinen selten und schlecht erhalten, doch fand ich in den oberen Muggellagen Abdrücke und Steinkerne von *Venus islandicoides, Tellina planata* und *lacunosa.*

Über den Tellinensanden folgen scharf abgegrenzt die groben grusigen Sandsteinbänke der Eggenburger Schichten mit *Pecten Rollei,* welche bis auf die Höhe des Hügelrückens anhalten und eine sehr bedeutende Mächtigkeit zu besitzen scheinen.

Die untersten Bänke sind vorherrschend sandig, nach oben zu werden sie jedoch immer reicher an Nulliporen und gehen schließlich in einen vollkommenen Nulliporenkalk über. Diese nulliporenreichen Schichten sind auch sehr reich an *Pecten Rollei* und *Echinolampas.*

Dieses Profil ist das vollständigste, welches mir aus der Umgebung von Eggenburg bisher bekannt geworden ist, indem es in einer ununterbrochenen Folge die ganze Schichtenreihe aufgeschlossen zeigt.

Die unter den Tellinensanden liegenden groben grusigen Sande und Sandsteine mit *Mytilus Haidingeri*, *Ostraea lamellosa* und *Pecten Rollei* gehören den eingangs erwähnten »Liegendsanden« an.

5. Von diesem Profile eine kleine Strecke weiter gegen West war vor einigen Jahren in geringer Erhebung über der Thalsohle eine circa 5 *m* tiefe Sandgrube aufgeschlossen. Man sah darin einen lichten, groben, lagenweise selbst schotterigen Sand, welcher in großer Menge mitunter riesige Exemplare von *Ostraea lamellosa* enthielt. Dazwischen fanden sich Steinkerne von *Panopaea Faujasi* und *Pectunculus pilosus.*

Über diesem groben Austernsand beobachtete man eine Lage feineren, gelben Sandes mit Schalenexemplaren von *Tapes vetula*, *Lucina* cf. *incrassata* und *Turritella.*

Ich halte diese Austernsande für eine Fortsetzung der »Liegendsande«, die darüber lagernden gelben Sande aber für ein Anzeichen der beginnenden Tellinensande.

Maigen. Siegmundsherberg.

Maigen.

6. Beiläufig 5 *km* nordwestlich von dem eben besprochenen Punkte, bereits in der Nähe von Sigmundsherberg, liegt der Ort Maigen, bekannt durch seinen großen Reichthum an Petrefacten, unter denen namentlich große Korallenstöcke und riesige Exemplare der *Turritella cathedralis* auffallen.

Die Tertiärschichten bilden auch hier eine vollkommen isolierte kleine Beckenausfüllung.

Geht man von Gauderndorf über Engelsdorf und das sogenannte Himmelreich nach Maigen, so bewegt man sich ununterbrochen auf Urgebirge, und nur hinter dem Himmelreiche, wo die Straße sich gegen den Maigener Bach zu senken beginnt, sieht man das Urgebirge eine kurze Strecke weit von einem rostbraunen, eisenschüssigen, schotterigen Sande bedeckt, der indes keine Fossilien enthält und dessen Natur und Alter sich vorläufig nicht bestimmen lässt. Gleich darauf taucht aber wieder Urgebirge auf, und erst unmittelbar vor Maigen trifft man die Tertiärschichten an.

Man sieht hier im Niveau des Thalbodens an der neuen Straße sandig grusige Schichten mit sehr viel Petrefacten anstehen, unter denen sofort Fragmente von rasenbildenden Korallen und von *Turritella cathedralis* auffallen. Die Hügel rechts bestehen aus einem lichten Sande, der in zahlreichen Sandgruben und Regenrissen gut aufgeschlossen ist.

Zu unterst ist der Sand feiner und enthält Knauer mit *Tellina planata* und großen Exemplaren von *Solen vagina* in aufrechter Stellung.

Weiter hinauf wird der Sand gröber, schotterig und enthält Austern und *Pecten Rollei.*

Zu oberst liegen harte concretionäre Bänke, von denen einige Massen von eckigen Schieferbrocken eingebacken enthalten. Im ganzen beiläufig 1 *m* mächtig. Das häufigste Fossil in diesen concretionären Bänken ist die *Turritella cathedralis*, deren Steinkerne überall in großer Menge die Bänke erfüllen. Außerdem fand ich noch Balanen, *Tapes* sp. *Avicula phalaenacea*, *Perna Rollei, Pecten Rollei* und *P. Holgeri.*

Die eigentliche Fundstätte der Fossilien sind jedoch die zuerst erwähnten grusig-mergeligen Sandschichten, die in der Thalsohle an der Straße anstehen und hier offenbar das tiefste sichtbare Glied der Tertiärbildungen darstellen.

Wenn man an der anstoßenden Wiese nur 1 *m* tief gräbt, so erhält man eine große Menge gut erhaltener Fossilien. Ich habe im Jahre 1893 auf diese Weise im Verlaufe eines halben Tages nachstehende Arten gewonnen:

Pleurotoma pretiosa Bell. h.,
» *interrupta* Brocc.,
Cerithium minutum Serr.,
» *plicatum* Brug.,
Pyramidella plicosa Bronn,
Turritella cathedralis Brong. hh.,
» *turris* Bast.,
» *vermicularis* Brocc.,
Natica Josephinia Risso.,
Venus Aglaurae bei Hoern. (non Lam.),
Cardium Hoernesianum Grat.,
Cypricardia Deshayesi,
Chama gryphina Lam.,
Mytilus Haidingeri,
Perna Rollei Hoern.,
Pecten Holgeri Partsch,
» *Rollei* Hoern.,
Ostraea lamellosa Brocc.,
Heliastraea Reusseana M. Edw. et H. h.,
Porites incrustans Defr. h.

Die einzelnen hier unterschiedenen Schichten sind nicht leicht mit den bisher beschriebenen Gliedern des Eggenburger Tertiärs zu vergleichen. In den auf den Hügeln aufgeschlossenen Sanden könnte man zwar die Vertreter der Tellinensande und der Eggenburger Schichten erblicken, doch sind dieselben hier so wenig scharf voneinander getrennt und zeigen in petrographischer und paläontologischer Beziehung so viel Abweichendes, dass ich geneigt bin, den ganzen Schichtencomplex zu den »Liegendsanden« zu stellen.

Hinter Maigen beginnt die Straße gegen Siegmundsherberg stark anzusteigen, und sieht man an der Straße sowohl, als auch an den steilen Abfällen gegen den Bach zu vielfach Aufschlüsse in einem bald gröberen, bald feineren, losen, lichtgelben oder weißlichen Sande, der hie und da Austern- und Pectenschalen enthält.

Am höchsten Punkte der Anhöhe, an welchem ein Kreuz steht, sieht man grobe, lichte, kalkreiche Sandsteinbänke in horizontaler Lagerung anstehen.

Unmittelbar hinter dem Kreuze taucht das Grundgebirge wieder hervor, welches hier aus schwärzlichem Thonschiefer besteht, und dauert ununterbrochen bis nach Siegmundsherberg an.

In der Reschitz.

7. Von der Station Siegmundsherberg an der Kampthalbahn gegen Süden gehend, kommt man nach beiläufig einer Viertelstunde zu einem kleinen Wäldchen, wo noch im Jahre 1893 an der Bahn eine beiläufig 3 *m* tiefe Materialgrube aufgeschlossen war.[1]

Die oberste Schichte in diesem Materialgraben bestand aus einer Bank von großen Exemplaren der *Ostraea crassissima*, in welcher die Austern so dicht aufeinander gepackt lagen, dass kaum ein Bindemittel sichtbar war.

Unter dieser Austernbank fand sich sehr grober, mitunter schotteriger Sand von grünlichweißer Farbe, der in großer Menge calcinierte Conchylien enthielt, die sich aber noch ganz gut gewinnen ließen. Ich fand hier:

Cerithium margaritaceum h.,
» *plicatum* h.,
Turritella turris,
Panopaea Faujasi,
Lutraria sp.,
Tellina planata h.,
Lucina incrassata h.,
Mytilus Haidingeri.

Es handelt sich hier offenbar um »Liegendsande«.

Das Gebiet südlich von Siegmundsherberg ist auch durch das Vorkommen eines ausgezeichneten Töpferthons, des so-

[1] Nach Herrn Krahuletz heißt der Ort im Volksmunde »In der Reschitz«, nicht zu verwechseln mit dem Orte Reschütz bei Pulkau.

genannten »Tachert«, bekannt, der in früheren Zeiten in Eggenburg die Grundlage einer nicht unbedeutenden keramischen Industrie bildete. Gegenwärtig besteht diese Industrie nicht mehr, doch wird der »Tachert« noch immer von Thonwarenfabriken gesucht und zu ziemlich hohen Preisen gekauft.

Die Ausbeutung dieses Thones erfolgt jedoch nicht rationell, sondern ganz raubbaumäßig. Ein Bauer, der in der dortigen Gegend einen Acker besitzt und etwas Bargeld benöthigt, gräbt auf demselben eine 3 bis 4 *m* tiefe Grube, hebt den »Tachert« heraus und schüttet die Grube wieder zu. So ist die Gegend ringsum von solchen Tachertgruben durchwühlt.

Zur Zeit meiner Anwesenheit daselbst im Jahre 1893 sah ich zwei offene Tachertgruben, die beiläufig 3 *m* tief waren. Zu oberst fand sich beiläufig 1 *m* feiner gelblicher Sand und unter demselben ein äußerst zarter und homogener, speckiger, blauer Thon, der Tachert. Fossilien sind in diesem Tachert bisher noch nicht gefunden worden.

Indem man von hier gegen Klein-Meißelsdorf geht, sieht man an den Wegen und in den Gräben allenthalben den feinen gelben Sand aufgeschlossen, der die Decke des Tachert bildet; bisweilen kommen unter diesen Sanden auch mergelige und thonige Schichten zum Vorschein.

Weiter gegen Klein-Meißelsdorf zeigt sich der Sand in einigen tiefer reichenden Regenrissen aufgeschlossen, und finden sich in demselben hie und da einzelne Austern.

Diese Austern nehmen an Häufigkeit zu, es stellen sich einzelne harte Bänke ein und schließlich geht das Terrain bei Klein-Meißelsdorf in ein System unregelmäßiger, sandiger Kalkbänke über, die sehr reich an Austern und Steinkernen anderer Conchylien sind.

Kühnring.

Judenfriedhof.

8. Der nächste Punkt, den wir ins Auge zu fassen haben, ist der unter dem Namen »Judenfriedhof«[1] bekannte tiefe

[1] Woher diese sonderbare Bezeichnung stammt, konnte ich nicht eruieren. Ein Friedhof ist dort thatsächlich nirgends zu sehen.

Regenriss hinter Kühnring, der bekannte und von Geologen und Sammlern immer wieder besuchte Fundort von riesigen Exemplaren der *Ostraea crassissima.* Ich muss umsomehr auf eine genaue Schilderung dieser Localität eingehen, als die Darstellung, welche ich seinerzeit von derselben gab, auf einem Irrthum beruht und der Wirklichkeit nicht entspricht.

Von Eggenburg kommend sieht man unmittelbar hinter den letzten Häusern von Kühnring rechts an der Straße lichte, lose Sande mit Austernscherben.

Links von der Straße, bei den sogenannten »Kuhställen«, wurden, nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Krahuletz, vor einigen Jahren beim Baue eines Hauses in geringer Tiefe in einem gelblichen Lehm massenhaft schön erhaltene Schalenexemplare von *Cerithium margaritaceum* und *plicatum* gefunden.

Eine Strecke weiter, links von der Straße, 3 bis 4 *m* tiefe Aufschlüsse in lichten, weißlichen oder gelblichen, lockeren Sanden mit einzelnen Schotterbänken und thonigen Lagen. Sie enthalten ebenfalls hie und da Austernscherben.

Einige hundert Schritte weiter erblickt man endlich rechts von der Straße den tiefen Regenriss, der unter dem Namen des »Judenfriedhofgraben« bekannt ist. Zugleich sind aber auch durch die in neuerer Zeit durchgeführte Regulierung der Straße längs derselben sehr schöne Entblößungen entstanden.

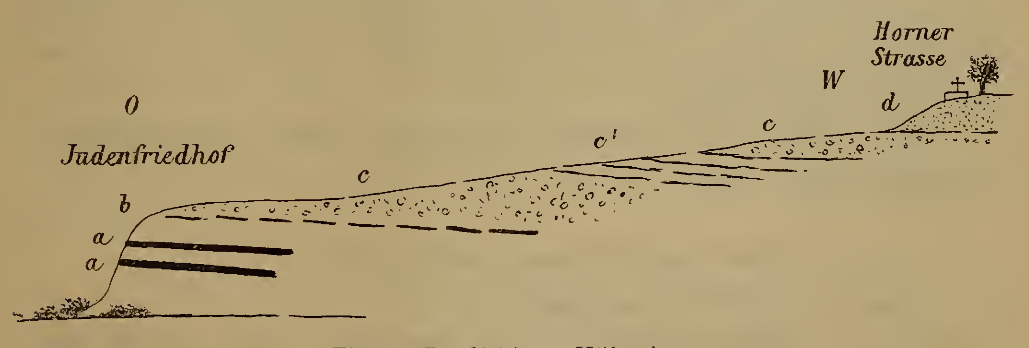


Fig. 4. Profil hinter Kühnring.

a, *a* Bänke von *Ostraea lamellosa, Cerithium margaritaceum* und *plicatum.*

b Bank von *Ostraea crassissima.*

c Liegendsande mit *Pecten Beudanti, Holgeri, palmatus.*

c' Harte Bänke mit *Pecten Beudanti.*

d Gauderndorfer Schichten (Tellinensande).

57*

Blickt man von der Straße in den Judenfriedhofgraben hinab, so bemerkt man in der oberen Hälfte der lichten Sande zwei harte Austernbänke eingeschaltet, und da man am Grunde des Wasserrisses immer in großer Menge die riesigen Exemplare der *Ostraea crassissima* herumliegen sieht, glaubte ich seinerzeit dass diese Fossilien eben aus den erwähnten Bänken herstammten, und habe ich in meiner Zeichnung diese beiden Bänke auch als Bänke der *Ostraea crassissima* eingezeichnet. Ich wurde hiezu umsomehr verleitet, als außer diesen beiden Bänken nirgends andere fossilführende Lagen sichtbar waren.

Ich war daher nicht wenig erstaunt, als ich vor mehreren Jahren die vorerwähnten, durch die Straßenregulierung entstandenen Entblößungen an der Straße näher untersuchte und hier die Bank der *Ostraea crassissima* ganz zu oberst, kaum 1 bis 2 Fuß unter der Oberfläche des Bodens beobachtete.

Als ich nun daraufhin die Wand des Judenfriedhofgrabens selbst nochmals genauer untersuchte, fand ich, dass die vorerwähnten Austernbänke fast ausschließlich aus *Ostraea lamellosa* bestanden und nur sehr untergeordnet kleine, gleichsam verkümmerte Exemplare der *O. crassissima* enthielten.

Die Bank mit den großen Exemplaren dieser Auster lag aber auch hier ganz zu oberst und dermaßen im Humus versteckt und vergraben, dass man sie von außen kaum bemerkte. Wenn man aber den Rasen aufhackte, konnte man die großen Austern massenhaft aus dem Geflechte der Graswurzeln herauslesen.

Das Profil des Judenfriedhofgrabens stellt sich demnach folgendermaßen dar:

0·3 *m*:	Bank von *Ostraea crassissima.*
1 *m*:	Lichter, loser Sand.
1 *m*:	Harte Bank voll *O. lamellosa*, ganz erfüllt von Steinkernen und Abdrücken von *Cerithium margaritaceum* und *plicatum*, hie und da einzelne *Mytilus Haidingeri* und kleine Exemplare der *O. crassissima.*
0·3 *m*:	Lichter, loser Sand.

0·5 *m*: Harte Bank, fast nur aus einem Conglomerat von *O. lamellosa* bestehend.
4·0 *m*: Loser, lichter Sand.

An der Straße beobachtete ich folgende Entblößungen:

0·4 *m*: Mergelige Lage voll kleiner Austernscherben, wahrscheinlich Jugendexemplare der *O. lamellosa*, dazwischen einige Schalen von *Pecten Beudanti.*
0·6 *m*: Lager der *Ostraea crassissima.*
0·5 *m*: Mergelige Lage.
1·0 *m*: Sand ohne Fossilien.
0·5 *m*: Mergelige Lage, ganz erfüllt von kreidig zerfallenden Schalen von *C. plicatum* und *C. margaritaceum.*

Beiläufig 100 Schritte weiter findet sich eine zweite, circa 4 *m* hohe Abgrabung in lichtem, losem Sande, welche zu oberst eine mächtige Bank von riesigen Exemplaren der *Ostraea crassissima* enthält. Die Austern liegen hier lose in einem sandig mergeligen Terrain, werden vom Regen ausgewaschen und bedecken zu Tausenden die ganze Böschung.

Die vorerwähnten Schichten liegen vollkommen horizontal, und da die Kühnringer Straße gegen Westen, bis zu ihrer Vereinigung mit der Horner Straße, fortwährend ansteigt, so gelangt man im Ansteigen offenbar in immer höhere Schichten.

Da es mir nun selbstverständlich sehr darum zu thun war, die Schichten über den *Ostraea crassissima*-Bänken kennen zu lernen, so untersuchte ich genau alle kleinen Rinnsale und Aufschlüsse, welche sich mir von hier aus längs der Straße boten.

Es stellte sich hiebei Folgendes heraus:

Vom Ende des Judenfriedhofgrabens an der Straße aufwärts gehend, findet man noch eine Strecke weit dasselbe Terrain mit *O. crassissima.*

Hierauf kommen sandige Schichten mit Balanen, *Ostraea lamellosa*, *Pecten Beudanti, P. Holgeri* und *P. palmatus*;

hierauf harte, grobe Sandsteinbänke vom Aussehen der Eggenburger Schichten mit *Pecten Beudanti*;

hierauf wieder weichere feine Sande mit denselben Austern und Pecten.

An der Vereinigungsstelle der Kühnringer Straße mit der Horner Straße steht auf einer kleinen Bodenerhebung ein Kreuz.

Indem man nun diese letzte Strecke bis zu diesem Kreuze zurücklegt, sieht man mit Erstaunen, dass die Bodenerhebung, auf welcher das Kreuz errichtet ist, aus einem gelben, feinen, weichen, pulverigen Sande besteht, der von weißen kreidigen Muscheltrümmern erfüllt ist und in jeder Beziehung vollkommen mit den bekannten Gauderndorfer Tellinensanden übereinstimmt.

Es war mir zwar nicht möglich, bestimmbare Fossilien zu finden, doch ist ja der gesammte Habitus der Tellinensande ein so auffallender und charakteristischer, dass ich gar nicht zweifle, dass wir es hier wirklich mit solchen zu thun haben.

Unter dieser Voraussetzung müssen aber die Sande und Sandsteine, welche zwischen diesen Tellinensanden und den *Crassissima*-Schichten liegen, den von mir so genannten »Liegendsanden« angehören, und ist es sehr bemerkenswert, dass dieselben hier neben Balanen und *Ostraea lamellosa* auch in so großer Menge *Pecten Holgeri*, *P. Beudanti* und *P. palmatus* führen.

Zu denselben Liegendsanden rechne ich auch die Sande, welche beiläufig eine Viertelstunde von diesem Punkte gegen Eggenburg zu in mehreren kleinen Sandgruben aufgeschlossen sind.

Man sieht hier bald feinere weiche, bald gröbere und schärfere Sande, welche hie und da Muggeln und harte Bänke enthalten und ziemlich reich an Versteinerungen sind. Man findet:

Pecten Holgeri,
» *Beudanti*,
» *palmatus*,
» *substriatus*,
Ostraea lamellosa,
Anomya costata,
Balanen,
Clypeaster,
Haifischzähne.

Bahneinschnitt hinter dem Kühnringer Thale.

Von hier aus auf der Horner Straße gegen Eggenburg zurückkehrend, führt der Weg immer über Urgebirge, bis man unmittelbar vor der Stadt zu dem großen Bahneinschnitte gelangt, in dem ein äußerst compliciertes System von Tertiärschichten entblößt ist, deren merkwürdige Lagerungsverhältnisse ich seinerzeit eingehend dargestellt habe.

Leider habe ich es damals versäumt, neben dem Studium der Lagerungsverhältnisse, auch der paläontologischen Seite der einzelnen Schichten die entsprechende Aufmerksamkeit zu schenken, und ließ sich dies später, nachdem der Einschnitt überwachsen war, nicht mehr recht nachholen. Immerhin gelang es mir jedoch später, in dem östlichsten Theile des Einschnittes eine Reihe von Fossilien zu gewinnen, welche sämmtlich aus den Schichten stammen, welche ich l. c. als »Sande mit *Mytilus Haidingeri, Turritella cathedralis* und *Cerithium plicatum*« bezeichnet habe. Ich will dieselben hier als einen Nachtrag zu meinen älteren Untersuchungen anführen. Es sind:

Cerithium margaritaceum,
» *plicatum* hh.,
Turritella cathedralis h,
» *turris* h.,
Venus islandicoides h.,
Cyrena Suessi sp. nov.,
Cardium Hoernesianum,
» cf. *Saucatsense* Mayer,
Arca Fichtelii,
Perna Rollei,
Mytilus Haidingeri,
Pecten cf. *Rollei*,
» cf. *praescabriusculus* Font.,
Ostraea cf. *digitalina*.

9. Geht man von dem eben besprochenen Eisenbahneinschnitte gegen das Kühnringer Thal zu, so findet man am Abhange desselben, beiläufig im Niveau der Bahn, eine Ziegelei. Dieselbe steht erst seit einigen Jahren im Betriebe, ist aber

trotzdem sehr ausgedehnt und findet man stellenweise Abgrabungen bis zu 10 *m* Tiefe.

Diese Ziegelei nun steht in ihrer ganzen Ausdehnung ausschließlich in Gauderndorfer Tellinensanden, welche demnach auch hier eine sehr bedeutende Mächtigkeit erreichen. Das Material ist ein lichtgelber, äußerst feiner, weicher, lehmiger Sand, der fast gar keine Schichtung zeigt und nahezu massig erscheint. Da er überdies sehr arm an Fossilien ist, so könnte man stellenweise leicht verführt werden, ihn für Löß zu halten.

Bei genauerem Zusehen findet man jedoch dennoch hie und da Lager und Nester zerdrückter Bivalven und stellenweise die zarten Schalen der *Polia legumen* in ursprünglicher Stellung senkrecht im Sande stecken.

Nur an einer Stelle ist diese mächtige Ablagerung von Gauderndorfer Sanden zu oberst von einer anderen Schichte bedeckt. Es ist dies eine beiläufig 1 *m* mächtige Schichte von grünlichgrauem Letten, welche eine grusige Bank einschließt, die fast nur aus zermalmten Conchylien besteht. Zwischen diesem Muschelgruse finden sich jedoch auch einzelne ganze Schalen, welche eine Bestimmung zulassen. Es sind dies:

Cerithium margaritaceum,
» *plicatum* hh.,
Turritella cathedralis,
Venus islandicoides,
Mytilus Haidingeri hhh.,
Ostraea lamellosa (ein sehr großes Exemplar).

Geht man von dieser Ziegelei den Abhang hinunter auf die Kühnringer Straße, so sieht man hier an der Basis der Tertiärbildungen und dem Granite unmittelbar aufgelagert, sandig mergelige Schichten mit sehr viel Muschelgrus voll *Mytilus Haidingeri*, *Turritella turris* und *Cerithium plicatum*, daneben auch Schalen derselben großen *Cyrena Suessi*, die auch aus dem Bahneinschnitte erwähnt wurde.

Das Auftreten der vorerwähnten grusigen Schichte mit *Mytilus Haidingeri* und *Cerithium plicatum* im Hangenden der mächtigen Gauderndorfer Tellinensande ist ein sehr ungewöhnliches und ebenso auffallend die große Ähnlichkeit

derselben mit den mergelig-grusigen Schichten, welche sich im Liegenden der Tellinensande dem Grundgebirge unmittelbar aufgelagert findet und ebenfalls in außerordentlicher Menge *Mytilus Haidingeri* und *Cerithium plicatum* führen.

Es erweckt dies unwillkürlich den Verdacht, dass die Schichte mit *Mytilus Haidingeri* und *Cerithium plicatum* im Hangenden der Gauderndorfer Sande sich daselbst nicht in normaler Lagerung befindet, sondern durch eine Überschiebung in diese Position gelangt ist, wie denn diese Schichte auch thatsächlich nicht eben den horizontal lagernden Gauderndorfer Sanden aufliegt, sondern steil gegen Nordwest einfällt.

Ebenso scheint es, dass auch die Gauderndorfer Sande an dieser Stelle sehr gestört sind, wenigstens deutet darauf der Umstand, dass die massigen und fast ungeschichteten Sande, welche sonst bei allen Abgrabungen ähnlich dem Löß in senkrechten Wänden stehen bleiben, gerade an dieser Stelle unaufhaltsam abbrechen und in förmlichen Strömen abwärts fließen.

Eggenburg.

Wir gelangen nun zu dem wichtigsten Abschnitte unserer Darstellung, nämlich zur Besprechung der Tertiärbildungen, welche südlich von Eggenburg zwischen dem Kühnringer Thale und dem Calvarienberge den sogenannten Kremserberg bilden, auf welchem der Bahnhof steht und von wo aus sich dieselben als ein sanft ansteigendes Plateau in südwestlicher Richtung ununterbrochen bis hinter Zogelsdorf hinziehen.

Der Raum, der auf diese Weise von Tertiärbildungen eingenommen wird, hat, im rohen genommen, beiläufig die Form einer langgestreckten Ellipse, deren Längsdurchmesser von Eggenburg bis zu den Steinbrüchen von Zogelsdorf 4 *km* beträgt, während die Breite zwischen 1 und 1·5 *km* schwankt.

Im Umkreise dieses Gebietes tritt allenthalben der Granit des Grundgebirges zutage. So im Süden der Granitrücken zwischen Burg-Schleinitz und Zogelsdorf, im Osten der Granit des Galgen- und Calvarienberges, im Norden die Granitkuppe, auf der die Stadt Eggenburg selbst steht und die sich von hier bis westlich zum Beginne des Kühnringer Thales verfolgen

lässt, von wo aus sie, die westliche Grenze des vorerwähnten Tertiärgebietes bildend, längs des Rossweid-Baches und Au-Baches bis gegen Reinprechtspölla hin zutage tritt.

Die höchste Lage zeigen die in Rede stehenden Tertiärbildungen bei Zogelsdorf, wo sie eine Höhe von 395 *m* erreichen und mithin um 7 *m* höher liegen, als die Spitze des Eggenburger Calvarienberges.

In dieser Höhe finden sich die großen, seit vielen Jahrhunderten abgebauten Steinbrüche von Zogelsdorf, aus denen bekanntlich auch ein großer Theil des Materiales zum Baue des Stephansdomes bezogen wurde.

Das Gestein, welches hier gebrochen wird, ist zumeist ein sandiger, bryozoenreicher Nulliporenkalk, der sich durch Leichtigkeit und Wetterbeständigkeit auszeichnet. Von Fossilien finden sich außer den bereits erwähnten Nulliporen und Bryozoen noch Echiniden, Balanen, Austern *(Ostraea lamellosa)*, besonders aber der *Pecten Rollei*, der manche Schichtflächen zu Hunderten bedeckt.

Von Zogelsdorf aus senkt sich das Tertiärterrain ganz allmählich gegen Eggenburg zu, bis es an der Eisenbahn die Höhencote von 352 *m* erreicht.

Unmittelbar hinter der Eisenbahn fällt das Terrain mit einer steileren Terrainstufe gegen die Stadt zu ab und kommen an derselben unterhalb der Decke von Zogelsdorfer Stein eine Reihe von tieferen Gliedern des Tertiärs zutage.

Der Rand dieser Terrainstufe, auf welcher die Bahn verläuft, liegt nach der Generalstabskarte 25 *m* über dem Hauptplatze von Eggenburg und 45 *m* über dem tiefsten Punkte des Schmiedabaches.

Dieses von Zogelsdorf gegen Eggenburg sanft geneigte Plateau von Tertiärbildungen ist in der Nähe von Eggenburg durch einen tiefen Wasserriss, den sogenannten Brunnstubengraben aufgeschlossen.

Dieser Brunnstubengraben beginnt, wenn man sich von Zogelsdorf her auf der Maissauer Straße der Stadt nähert, beiläufig 330 Schritte vor der Bahnlinie, rechts von der Straße mit einem äußerst gefährlich aussehenden, von senkrechten Wänden begrenzten Einsturz, zieht sich von hier beiläufig

150 Schritte mit der Straße parallel fort, biegt dann aber nahezu in rechtem Winkel nach Ost um und verläuft in östlicher Richtung bis an den Fuß des Calvarienberges, wo er sich im sogenannten »Schindergraben« kesselförmig erweitert und nach Norden zu gegen Eggenburg öffnet.

Die Tiefe dieses Grabens beträgt an seinem Beginne an der Straße beiläufig 6 *m*, doch wächst dieselbe im weiteren Verlaufe rasch und beträgt beiläufig in der Mitte seines Verlaufes nach meiner Schätzung circa 20 *m*. Von hier aus gegen den Calvarienberg zu senkt sich die Oberfläche des Terrains ziemlich rasch, so dass hiedurch im Schindergraben die Tiefe wieder nahezu um die Hälfte reduciert erscheint.

Bei der so bedeutenden Tiefe und Länge des Grabens müsste derselbe unter günstigen Verhältnissen offenbar die vollständigsten und verlässlichsten Aufschlüsse über den inneren Bau des in Rede stehenden Terrains geben. Dies ist jedoch leider nicht der Fall. Der Graben ist dermaßen verwachsen und an seiner Sohle versumpft, dass er gerade in seinem mittleren Verlaufe, der offenbar die wichtigsten Aufschlüsse geben müsste, nahezu unzugänglich ist.

Nur von seinem Beginne, sowie von seinem unteren Ende, dem sogenannten Schindergraben, liegen eine Anzahl von Beobachtungen vor, doch würden dieselben in ihrer Zersplitterung nicht genügen, um eine richtige Vorstellung von dem inneren Baue des Terrains zu geben und ebensowenig wäre dies durch die übrigen, bislang bekannt gewordenen Aufschlüsse möglich gewesen.

Den Schlüssel zum Verständnisse gaben erst einige Brunnengrabungen, welche in neuester Zeit auf dem von der Stadt gegen die Bahn hinauf führenden Abhange in verschiedenen Höhen angelegt wurden, und will ich daher vor allem diese einer näheren Besprechung unterziehen.

Der wichtigste dieser Brunnen ist ohne Zweifel jener in der Villa Bischof, dessen Beschreibung wir Dr. Abel verdanken.

Dieser Brunnen steht ganz nahe der Bahn, nur wenige Meter unterhalb des Schienenniveaus, ist 26 *m* tief und durchfährt sämmtliche hier vorhandenen Tertiärschichten, von den die Decke bildenden Eggenburger Schichten angefangen bis

hinab zur Bank der *Ostraea crassissima*, welche in der Umgebung der Stadt erfahrungsgemäß die tiefste Lage einzunehmen und unmittelbar dem Granite aufzuliegen pflegt.

Die genaue Schichtenfolge ist nach der Darstellung Dr. Abels folgende:

a) Bryozoenschichten,	Eggenburger Schichten, beiläufig 2 *m*.
b) Kalksteinplatte,	
c) Balanenschichten, dann fester Sandstein,	
d) Lockerer Sand,	
e) Verhärtete Bank mit *Ostraea lamellosa*,	

f) Gauderndorfer Tellinensand, 15 *m*.
g) Grober Quarzsand, darin eine Bank von Sandsteinconcretionen.
h) Graublauer, thoniger Sand, nach unten in Tegel übergehend.
i) Blauer Letten mit *Ostraea gingensis* (wahrscheinlich unmittelbar auf dem Granite lagernd).

Der blaue sandige Tegel aus der Schichte *h* war durch einen eigenthümlichen Umstand ausgezeichnet, er war nämlich über und über mit einer unglaublichen Masse von feinen Echinidenstacheln erfüllt, die mitunter beinahe den größeren Theil des Materiales zu bilden schienen, und ist dieser Umstand umso auffallender, als Reste der Echinidenkörper selbst nicht gefunden wurden.

Außerdem enthielt der Tegel eine große Menge zerdrückter Conchylien, von denen viele noch eine Bestimmung zuließen. Abel gibt l. c. ein ausführliches Verzeichnis dieser Vorkommnisse, welche zumeist mit solchen der Gauderndorfer Tellinensande identisch sind, doch möchte ich noch hinzufügen, dass ich in der Sammlung des Herrn Krahuletz in einer von hier stammenden Tegelplatte eine Deckelklappe von *Pecten Beudanti* sah.

In den blauen groben Sanden der Schichte *h* kam in großer Menge *Cerithium plicatum* vor.

Es ist außerordentlich zu bedauern, dass Herr Abel nicht in der Lage war, auch aus den übrigen Schichten Fossilien anzuführen, und gilt dies namentlich für die im unmittelbaren

Liegenden der Tellinensande vorkommenden groben Sande und Sandsteine, deren Kenntnis von größter Wichtigkeit gewesen wäre.

Glücklicherweise bin ich in der Lage, diesem Mangel durch Untersuchung eines anderen Brunnens abzuhelfen, welcher gerade während meiner Anwesenheit in Eggenburg an demselben Abhange, aber weiter gegen den Schindergraben zu und in etwas tieferem Niveau gegraben wurde, wobei sich eine ganz ähnliche Schichtenfolge zeigte und gerade die groben Sande im Liegenden der Tellinensande einen großen Petrefactenreichthum aufwiesen.

Das Haus, in dem der Brunnen gegraben wurde, gehört dem Herrn Johann Prechtel und liegt unmittelbar hinter dem Garten des Hauses Nr. 272 der Wasserburger Straße in einer bisher noch namenlosen Seitengasse.

Da der Brunnen während meiner diesjährigen Anwesenheit in Eggenburg noch in Arbeit war, konnte ich in denselben einfahren und mich persönlich von der Schichtenfolge und der Mächtigkeit der einzelnen Schichten überzeugen. Überdies brachte ich vier Kisten des conchylienführenden Materiales nach Wien, welches hier sorgfältig auf seinen Gehalt an Fossilien untersucht wurde.

Auf diese Weise glaube ich einen verlässlichen Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Verhältnisse gewonnen zu haben.

Bei der tiefen Lage des Brunnens waren die Eggenburger Schichten hier nicht mehr vorhanden und gelangte man sofort in die Gauderndorfer Tellinensande, welche ja überhaupt östlich des Bahnhofes sehr mächtig entwickelt sind und fast den ganzen Abhang zusammensetzen.

Das Profil des Brunnens stellte sich folgendermaßen dar:

a) 4 *m*: Feiner, weicher, gelblicher Sand mit vereinzelten dünnschaligen Bivalven. Typischer Gauderndorfer Tellinensand.

b) 1 *m*: Gelblichgrüner grober Sand mit wenig Conchylien.

c) 0·30 *m*: Bank von *Mytilus Haidingeri*. Die Muscheln von außerordentlicher Größe, dicht aufeinander gepresst, kreidig weiß. Dazwischen Nester von *Cerithium*

plicatum und einzelne Exemplare von *Turritella turris*.

d) 1 *m*: Gelblichgrüner, grober Sand, lose, mit viel unbestimmbaren, zertrümmerten Bivalven.

e) 0·30 *m*: Muschelbank. Grober Quarzsand zu einem mürben knolligen Sandstein verbunden, voll halb aufgelösten und calcinierten Conchylien, unter denen sich namentlich *Venus islandicoides* und *Turritella turris* durch ihre Häufigkeit auszeichnen.

Im ganzen konnte ich constatieren:

Solen vagina,
Polia legumen h.,
Lutraria sanna h.,
Tellina lacunosa,
Venus islandicoides hh.,
Cytherea Pedemontana,
Cardium Hoernesianum,
Lucina multilamellata,
Mytilus Haidingeri,
Murex sp.,
Pleurotoma cf. *asperulata*,
Trochus patulus,
Turritella turris hhh.,
» *cathedralis*,
Natica sp.

f) 2·80 *m*: Blaugrauer, feinsandiger, schieferiger Tegel, voll feiner Echinidenstacheln, mit zerdrückten dünnschaligen Bivalven.

Fusus sp.,
Nassa cf. *miocenica*,
Cancellaria sp.,
Turritella turris,
Natica cf. *millepunctata*,
Thracia cf. *ventricosa* h.,
» sp.,
Tellina planata h. (klein),
» *lacunosa*,

Polia legumen h.,
Ensis Rollei,
Venus islandicoides h.,
Tapes vetula,
Cardium sp. nov. cf. *Hoernesianum*,
» sp.,
Lucina multilamellata,
» cf. *incrassata*,
Diplodonta sp.,
Nucula sp.,
Pecten,
Melettaschuppen.

g) 1 *m*: Blaugrauer, grober Quarzsand voll calcinierter Schalen von *Cerithium plicatum*.

h) 0·40 *m*: Bank von *Ostraea crassissima* in scharfem blauen Sande.

i) Granit?

Wie aus den vorstehenden Verzeichnissen hervorgeht, zeigt die Fauna der groben Muschelbank sowohl, wie jene des blaugrauen schieferigen Tegels trotz des verschiedenen Materiales doch ganz den Charakter der Fauna der Gauderndorfer Tellinensande.

Die Schichten *b*, *c*, *d*, *e* entsprechen offenbar der Schichte *g* des Bischofbrunnens, die Schichten *f* und *g* aber der Schichte *h*, und wird diese Identität namentlich durch das massenhafte Vorkommen der feinen Echinidenstacheln in der Schichte *f* bekräftigt.

Nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Krahuletz wurde vor einiger Zeit im Nachbarhause vom vorstehenden Brunnen, beiläufig 27 Schritte gegen die Bahn zu, circa 2 *m* höher im Niveau ebenfalls ein Brunnen gegraben, der eine ganz ähnliche Schichtenfolge zeigte, nämlich:

Gauderndorfer Sand,
Mytilusbank,
Muschelbank,
Lettiger grauer Sand.

Ferner verdanke ich derselben Quelle die Nachricht über einen Brunnen, der im Jahre 1897 in derselben Gegend, aber

beiläufig 100 Schritte weiter gegen den Schindergraben zu gegraben wurde und eine Tiefe von 18 *m* erreichte. Die Schichtenfolge war hier nachstehende:

7 *m*: Gauderndorfer Sand mit zahlreichen Bivalven.
1 *m*: Mytilusbank (sehr große Exemplare).
6 *m*: Zarter, dünngeschichteter Tegel, beim Trocknen wie Menilit aufblätternd, mit vielen undeutlichen, zerdrückten Conchylien.
3 bis 4 *m*: Grauer, scharfer Sand mit feinen Muscheltrümmern.

Endlich hatte ich Gelegenheit, selbst noch eine weitere Brunnengrabung am Wege zum Bahnhofe im Garten des Handelsgärtners Joh. Prem zu beobachten.

Derselbe ist bisher 9 *m* tief und zeigt nachstehende Schichten:

6 *m*: Feiner, weicher, gelblicher Gauderndorfer Sand, voll dünnschaliger weißer Muscheln, die sich indes nicht näher bestimmen ließen.
3 *m*: Grober weißlicher Grus mit harten concretionären Knauern voll *Ostraea lamellosa, Mytilus Haidingeri* und Massen von *Cerithium plicatum.* Ferner fanden sich noch: *Venus islandicoides, Pecten Beudanti, P. Rollei, Trochus patulus,* Balanen, *Turritella vermicularis.*

Der Brunnen, welcher übrigens noch nicht beendet ist, liegt ziemlich tief am Abhange, nach meiner Schätzung nicht mehr als 5 bis 6 *m* über dem Hauptplatze von Eggenburg, so dass er bereits gegenwärtig unter das Niveau des Hauptplatzes hinabreicht.

In etwas höherem Niveau wurde ebenfalls im Garten des Herrn Prem zur Anlage eines Glashauses eine Abgrabung vorgenommen und hiebei eine 1·5 *m* hohe Wand entblößt. Diese Wand besteht ganz aus dem feinen, weichen, gelblichen Tellinensand und enthält in ihrem oberen Theile eine beiläufig 1 Fuß mächtige, harte, bläulichgraue, feinkörnige Sandsteinbank.

Fossilien kamen in diesem Aufschlusse nicht vor, dagegen wurde beiläufig im selben Niveau, aber außerhalb des Gartens, ein Keller gegraben und dabei eine große Menge Material herausgefördert. Es war ein feiner, gelblichgrauer Tellinensand mit sehr vielen kuchenförmigen Muggeln, die eine Dicke von beiläufig 20 *cm* besaßen und mitunter 1 *m* Durchmesser hatten, so dass sie eigentlich schon Bänke darstellten.

Diese Sandsteinkuchen und Platten enthielten eine große Menge von Fossilien, meist nur in Abdrücken und Steinkernen, seltener noch mit erhaltener Schale. Ich notierte:

Solen vagina (in situ) h.,
Polia legumen,
Lutraria oblonga,
Tapes vetula,
Pholadomya alpina,
Venus islandicoides h.,
Cardium hians,
Ostraea sp. einige Klappen,
Trochus patulus,
Turritella turris h.

Es ist, wie man sieht, typischer Gauderndorfer Tellinensand, und das Auftreten einiger Austernschalen kann an dieser Auffassung wohl nichts ändern.

Ich gehe nun zur Darstellung der übrigen Aufschlüsse über, und zwar werde ich zuerst die westlich des Bahnhofs gelegenen besprechen, hierauf die Aufschlüsse des Brunnstubengrabens und des Schindergrabens behandeln und schließlich in eingehender Weise die geologischen Verhältnisse des Wasserleitungsstollens darstellen.

Eisenbahneinschnitt zwischen Kühnringer Thal und Stationsgebäude.

Dieser Einschnitt, welcher im Jahre 1868, als ich meine Studien bei Eggenburg begann, frisch ausgehoben war, gegenwärtig aber vollkommen verwachsen ist, beginnt nicht, wie ich in meiner damaligen Zeichnung unrichtig angab, unmittelbar beim Kühnringer Thale, sondern etwas weiter östlich, nach Herrn Abel beiläufig 100 Schritte.

Die in dem Einschnitte bloßgelegten Schichten fielen ziemlich steil gegen Ost ein. Man konnte dabei von unten nach oben, respective von West nach Ost unterscheiden:

a) Feiner, grauer, thoniger Sand mit kuchenförmigen Muggeln und der charakteristischen Fauna der Gauderndorfer Tellinensande.

b) Blaue Tegellage mit einer Bank von *Ostraea lamellosa.*

c) Grober Sand und Sandsteinbänke mit Bryozoen, Balanen, Austern und Pecten.

d) Grobe Sandsteinbänke vom Aussehen des Molassesandsteins in der Brunnstube, gegenüber dem Stationsgebäude horizontal liegend.

Die größte Entwickelung erreichen unter diesen Schichten die Gauderndorfer Tellinensande, welche mindestens zwei Drittel der Länge des Einschnittes einnehmen, und da sie fortwährend nach Ost einfallen, auf eine bedeutende Mächtigkeit schließen lassen.

Es ist daher einleuchtend, dass man im Bereiche dieser Tellinensande auch außerhalb des Bahnkörpers, im oberen Theile des gegen Eggenburg gerichteten Abhanges, bei Grabungen den Tellinensand anzutreffen erwarten muss.

Thatsächlich wurden auch vor einigen Jahren in diesem Gebiete außerhalb des Bahnkörpers, aber nur wenig Meter unter dem Schienenniveau, zwei Sandgruben gegraben, von denen die eine in gerader Verlängerung der westlichen Wand des Magazins, die andere aber 35 Schritte westlich davon gelegen ist.

Dr. Abel, welcher diese Sandgruben untersuchte, gibt von der ersten derselben nachstehende Schilderung:

a) 2 *m*: Hochgelber, feiner, thoniger Sand; Fossilien.

b) 0·8 *m*: Feiner, weicher, gelber Sandstein vom Aussehen des Sandsteins der Brunnstube, mit zahlreichen Steinkernen von Gastropoden und Bivalven.

c) 0·35 bis 0·55 *m*: Hochgelber, feiner Sand; Fossilien.

d) 0·5 *m*: Feiner, krystallinischer, sehr harter Sandstein von bläulicher Farbe, mit spärlicher Fossilführung; die

Steinkerne sind mit einer dünnen Rinde von Brauneisenstein überzogen.

e) Hochgelber, feiner Quarzsand.

In der oberen Steinbank *(b)* konnten folgende Fossilien aufgesammelt werden:

Turritella vermicularis Bron.,
Pyrula sp. cf. *condita* Brong.,
Fusus sp.,
Clavagella bacillaris Desh.,
Tugonia anatina Gmel.,
Thracia sp. aff. *plicata* Desh. hh.,
Mactra Bucklandi Defr.,
Tellina sp. cf. *lacunosa* Chemn.,
Psammobia sp.,
Tapes vetula Bast.,
» *Basteroti* Mayer,
Dosinia sp.,
Cytherea Pedemontana Agass.,
Cardium multicostatum Bron.,
Pectunculus pilosus Linné,
Pecten Rollei Hoern.,
» sp.

Nach dieser Darstellung hat man es hier mit einem Aufschlusse in typischen Gauderndorfer Tellinensanden zu thun, wie man dies auf Grund der Verhältnisse im benachbarten Eisenbahneinschnitte auch gar nicht anders erwarten konnte.

Als ich im Herbste 1898 die Stelle besuchte, fand ich die Grube bereits sehr verfallen, so dass ich die von Abel angegebene Schichtfolge nicht mehr erkennen konnte.

Dagegen lag noch hinreichend Material heraußen, um mir über die Natur der Ablagerung ein sicheres Urtheil zu gestatten. Es war ein feiner, weicher, lößähnlicher Sand mit den charakteristischen Muggeln und den bezeichnenden Gauderndorfer Bivalven, mit einem Worte typischer Tellinensand. Von *Pecten* und *Pectunculus* fand ich keine Spur und sind dieselben wohl nur ganz untergeordnet vorgekommen.

Unter solchen Umständen ist es mir nicht recht verständlich, was Abel veranlasste, diese Schichten mit dem Mollassesandstein der Brunnstube oder, wie er denselben nennt, dem »Brunnstuben-Sandstein« zu vergleichen, indem er versichert, dass der hier vorkommende Sandstein nicht nur in petrographischer Beziehung, und zwar selbst in unwesentlicheren Merkmalen, wie Farbe und Härte, vollkommen übereinstimme, sondern dass auch die Schichtenfolge in beiden Fällen eine gleiche sei.

Der sogenannte Molassesandstein der Brunnstube oder der »Brunnstuben-Sandstein« besteht aus einem Wechsel von grobem, lichten Quarzsande mit unregelmäßigen knauerigen Sandsteinbänken, die namentlich reich an *Ostraea lamellosa* und verschiedenen Pectenarten sind.

Hier hingegen haben wir einen feinen, gelben, thonigen Sand mit feinen ebenflächigen Sandsteinbänken und einer Fauna, die zum weitaus größten Theile aus dünnschaligen, grabenden Bivalven besteht, vor uns.

Ebenso ist mir unklar, worauf sich die Versicherung Herrn Abels stützt, dass die Schichtenfolge in beiden Fällen dieselbe sein soll. In der Literatur finde ich nirgends ein ähnliches Profil aus der Brunnstube angeführt, und Herr Abel erwähnt in seiner Arbeit auch nirgends, dass er selbst derartige Beobachtungen in der Brunnstube gemacht. Es wäre dies auch kaum möglich, da die Brunnstube gegenwärtig so verstürzt und verwachsen ist, dass die Gauderndorfer Tellinensande, welche Sueß beschreibt und auch die von mir beschriebenen Tapesschichten, welche wahrscheinlich das Hangende der Tellinensande bildeten, nicht mehr sichtbar sind.

Unter solchen Umständen muss ich wohl bei meiner Ansicht bleiben, dass die in Rede stehenden Schichten nicht dem Brunnstuben-Sandstein, sondern den Gauderndorfer Schichten entsprechen, wie dies auch ihrer Lage nach mit Bezug auf die seinerzeit von mir im Bahneinschnitte constatierten Verhältnisse gar nicht anders zu erwarten ist.

Von diesem Aufschlusse aus geradeaus gegen Eggenburg hinabgehend, trifft man in einem beiläufig 8 *m* tieferen Niveau jene Sandgrube, welche vor einigen Jahren von Herrn Bau-

meister Bauernhansel auf Vorschlag des Herrn Krahuletz eröffnet wurde und aus der die sogenannten Loibersdorfer Conchylien stammen.

Die Grube, in der ein grober scharfer Quarzsand von weißlichgrüner, bisweilen braun verfärbter Farbe gewonnen wird, hat gegenwärtig eine Länge von circa 36 *m* und eine Tiefe von circa 8 *m*.

Die Schichtenfolge von oben nach unten war gelegentlich meines letzten Besuches nachstehende:

1·5 *m*: Gelblichgrüner, mergeliger Sand.

0·5 *m*: Harte, kreidigweiße Bank, fast ganz aus riesigen Exemplaren des *Mytilus Haidingeri* gebildet, mit einzelnen Austern (*Ostraea* cf. *digitalina*). Nesterweise massenhaft Abdrücke von *Cerithium plicatum*, ganz ähnlich dem Vorkommen von Kühnring.

1·5 *m*: Gelblichgrüner, mergeliger Sand mit wenig Fossilien.

0·3 *m*: Gelblichgrüner, grober, loser Sand voll *Mytilus Haidingeri*. Die Exemplare sind kleiner als die vorhergehenden.

4 *m*: Grober grünlicher Quarzsand, theilweise rothbraun verfärbt, mit sehr viel Muscheln, die sich namentlich in einzelnen Lagen anreichern. Die Schalen der Conchylien sind jedoch meist so verwittert, dass sie bei der Berührung sofort in Staub zerfallen. Nur in den tieferen Lagen sind sie bisweilen etwas besser erhalten, und von hier hat Herr Krahuletz durch langes, unausgesetztes Sammeln die reiche Suite zusammengebracht, die gegenwärtig zu den Zierden seiner Sammlung gehört.

Die bisher aufgefundenen Conchylien sind:

Cerithium plicatum h.,
Turritella cathedralis,
» *gradata*,
» *turris* hh.,
» *vermicularis* hh.,
Venus islandicoides hhh.,

Panopaea Faujasi,
Lutraria sanna,
Cardium Hoernesianum h. (*C. Burdigalinum* und *Kübecki* bei Abel),
Arca Fichtelii h.,
Pectunculus pilosus h., große und dickschalige Exemplare, von Abel irrthümlicherweise mit *P. Fichtelii* identificiert.

Die Arten sind, trotz der groben Sedimente, fast ausnahmslos solche, wie sie sonst in den Gauderndorfer Tellinensanden vorzukommen pflegen, und machen nur die großen dickschaligen *Pectunculi* hievon eine Ausnahme.

Aus dieser Grube stammt ferner der schöne, von Dr. Abel beschriebene Delphinschädel.[1]

Tritt man aus dieser Grube auf den vorbeiführenden Weg, so sieht man an demselben anstehenden Granit, der demnach an diesem Punkte aus der Tiefe klippenartig in das Tertiär hineinragen muss.

Beiläufig in demselben Niveau, jedoch einige hundert Schritte weiter gegen Westen findet sich in denselben groben Sanden eine zweite, etwas kleinere Sandgrube, welche ein ganz ähnliches Profil aufweist.

0·5 *m*: Grobe, harte Sandsteinbank voll Austern (*Ostraea* cf. *digitalina*).
1·0 *m*: Grober, loser Sand voll *Mytilus Haidingeri*.
0·5 *m*: Harte Bank voll *Mytilus Haidingeri*.
1·0 *m*: Grober, loser Sand voll *Mytilus Haidingeri*.
2·5 *m*: Grober, grusiger Sand, oben grau, unten gelblich verfärbt, voll calcinierter Conchylien.

Nach einer Mittheilung des Herrn Krahuletz soll derselbe Sand noch 3 *m* tiefer anhalten und in der Tiefe besser erhaltene Conchylien führen, die mit jenen des vorigen Aufschlusses übereinstimmen.

Im Anschlusse auf diese Aufschlüsse möchte ich hier noch auf zwei Aufschlüsse aufmerksam machen, welche ich

[1] Abel. Untersuchungen über die fossilen Platanistiden des Wiener Beckens. (Denkschr. kais. Akad. d. Wiss. 1900.)

im Jahre 1865 in derselben Gegend, aber etwas weiter gegen Westen ganz unten im Bette des Schmiedabaches zu beobachten Gelegenheit hatte (l. c. Taf. XVI, Fig. 10 und 11). Es handelte sich in beiden Fällen um Entblößungen, welche der Bach durch Unterwaschung seiner Ufer erzeugt hatte und von denen gegenwärtig keine Spur mehr vorhanden ist.

In beiden Entblößungen sah man zu unterst, nahezu im Niveau des Baches, Sande mit der Fauna der Gauderndorfer Schichten, darüber aber groben Grus mit *Mytilus Haidingeri* in großen Exemplaren und *Ostraea lamellosa*, dazwischen auch *Clypeaster* und *Pecten Holgeri*.

Das Verhältnis dieser Ablagerungen zu den mir bekannten Schichten blieb mir damals unklar. Gegenwärtig kann wohl kein Zweifel darüber bestehen, dass es sich hier um Vorkommnisse der Liegendsande handelt, analog den eben beschriebenen Sandgruben, und ist unter dieser Voraussetzung namentlich das Auftreten des *Pecten Holgeri* von Wichtigkeit.

Ob die Liegendsande hier wirklich so tief hinabreichen oder ob die tiefe Lage dieser Vorkommnisse nur eine Folge von Absenkungen ist, vermag ich nicht zu entscheiden.

Wir verlassen nunmehr den gegen Eggenburg gerichteten Abschwung des Tertiärlandes, um die Verhältnisse des Brunnstubengrabens und des Schindergrabens näher ins Auge zu fassen.

Wie bereits einigemale erwähnt ist der Brunnstubengraben gegenwärtig dermaßen verstürzt und verwachsen, dass er wenig Gelegenheit zu geologischen Beobachtungen bietet, doch liegen glücklicherweise einige Angaben aus früheren Zeiten vor, und zwar eine von Sueß, welche wahrscheinlich Anfang der Sechzigerjahre gemacht wurde und eine von mir aus dem Jahre 1868. Beide Profile beziehen sich auf den obersten Theil des Brunnstubengrabens, d. h. auf den Anfang desselben an der Maissauer Straße, welcher überhaupt vorzugsweise die »Brunnstube« genannt wird.

Sueß gibt folgendes Profil:

a) 14 Fuß: Grobe Sandsteinbänke mit Bryozoen, Balanen, Austern, Pecten, Echiniden und *Terebratula Hörnesi*.

b) $8^1/_2$ Fuß: Fester, bläulicher Sandstein, sehr reich an Fossilien, von denen folgende angeführt werden:

Pyrula condita,
» *rusticula,*
Fusus Burdigalensis,
Cancellaria spinifera?,
Natica Josephinia,
» *millepunctata,*
Turritella vermicularis,
» *Riepeli,*
Trochus patulus,
Calyptraea depressa,
Vermetus arenarius,
Clavagella bacillaris h.,
Solen ensis,
Psammosolen strigillatus,
Panopaea Menardi (Faujasi) h.,
Pholadomya alpina,
Psammobia Labordei,
Lutraria rugosa h.,
Tapes Basteroti h.,
Tellina lacunosa,
Venus Aglaurae,
Dosinia orbicularis,
Cardium hians,
Cardita crassicosta,
Pectunculus sp.,
Arca sp.,
Pecten gigas (wohl *P. Holgeri*),
» *aduncus* (recte *P. Rollei*),
Ostraea gingensis,
» *lamellosa.*

Diese Schichte ist es, welche Sueß ursprünglich als »Mollassesandstein« bezeichnete.

c) Gauderndorfer Muggelsand, darin *Fusus Burdigalensis, Turritella gradata?, Natica helicina, N. millepunctata, Nerita picta* h., *Cerithium*

plicatum, Tellina strigosa, Mactra Bucklandi, Psammobia Labordei, Tapes vetula, Lucina ornata.

Das von mir l. c. S. 591 gegebene Profil ist folgendes:

a) 6 *m*: Lichtgraue, grobe Sandsteinbänke, reich an Austern, Pecten und anderen Conchylien. Besonders ist es eine beiläufig in der Mitte liegende Bank, welche mit Steinkernen von Conchylien erfüllt ist.

Die obersten Bänke enthalten fast nur Austern und Pecten.

Im ganzen wurden gefunden:

Pyrula rusticula,
» *condita,*
Fusus Burdigalensis,
Murex Partschii,
Turritella vermicularis hh.,
» *cathedralis* h.,
» *gradata* h.,
Calyptraea chinensis,
Thracia sp.,
Panopaea Faujasi hh.,
Lutraria rugosa h.,
Tapes Basteroti h.,
» *vetula* hh.,
Cytherea Pedemontana h.,
Venus Basteroti,
Dosinia orbicularis,
Tellina lacunosa h.,
» cf. *strigosa,*
Cardium multicostatum h.,
Cardita crassicosta,
» *scabricosta,*
Arca umbonata,
Pectunculus pilosus hh.,
Pecten Rollei hh.,
» *Beudanti,*

Pecten Holgeri,
» *Malvinae,*
» *palmatus,*
» *substriatus,*
Ostraea lamellosa hh.,
Anomia costata.

b) Feinsandiger, blauer Thon, der über und über mit *Tapes vetula* und *Turritella gradata* erfüllt ist.

Aus dem von Sueß gegebenen Profile geht mit Sicherheit hervor, dass in der Brunnstube unter dem groben Brunnstuben-Sandsteine der Tellinensand von Gauderndorf vorkommt.

Zur Zeit, als ich die Brunnstube untersuchte, waren die Tellinensande nicht mehr sichtbar, doch bilden, nach analogen Vorkommnissen an anderen Localitäten zu schließen, die erwähnten feinsandigen Thone mit *Tapes vetula* und *Turritella gradata* wahrscheinlich die unmittelbare Decke derselben.

Ich gehe nun zu einem anderen Aufschlusse über, der zwar äußerlich an die Eisenbahn gebunden ist, wegen seines inneren Zusammenhanges mit den Verhältnissen des Brunnstubengrabens aber, wie ich glaube, am zweckmäßigsten hier angeschlossen wird.

Ich habe zuvor den Eisenbahneinschnitt besprochen, welcher aus der Gegend des Kühnringer Thales bis zum Stationsgebäude, respective bis an die Maissauer Straße reicht. Hier endet der Einschnitt, indem das Terrain sich gegen den Schindergraben allmählich senkt und die Eisenbahn, nachdem sie eine kurze Strecke auf der ursprünglichen Oberfläche des Terrains verlaufen, auf einem hohen, von zwei Durchlässen durchbrochenen Damme den Schindergraben übersetzt, um jenseits desselben sofort in den tiefen Einschnitt im Granite des Calvarienberges zu gelangen.

Zur Errichtung dieses eben erwähnten Dammes wurde nun auf der südlichen Seite der Bahn, von der Meissauer Straße bis gegen den Schindergraben zu, ein Materialgraben ausgehoben.

Dieser Graben ist 4 bis 5 *m* tief und zeigt nachstehende Schichtfolge:

a) 1 *m*: Sandiger Nulliporenkalk, sehr zähe und hart.
b) 1 bis 2 *m*: Grober Sandstein.
c) 1 bis 2 *m*: Gauderndorfer Sand, fein und weich.

Die Schichten *a* und *b*, welche die Decke der Gauderndorfer Sande bilden, repräsentieren die Eggenburger Schichten, und konnte ich in ihnen nachstehende Fossilien constatieren:

Pecten Rollei hh.,
» *Holgeri*,
Austern,
Balanen,
Unbestimmbare Steinkerne verschiedener Dimyariern.

In den Gauderndorfer Sanden konnte ich diesmal keine Fossilien finden, doch waren solche zur Zeit des Baues der Eisenbahn ziemlich reichlich vorhanden und sind dieselben in meiner diesbezüglichen Arbeit angeführt.

Tritt man vom Ende dieses Einschnittes an den Brunnstubengraben heran, so gelangt man gerade an die Stelle, an welcher derselbe seine größte Tiefe erreicht, die nach meiner Schätzung beiläufig 20 *m* beträgt.

Überblickt man von hier aus die nächste Umgebung und sucht man sich die geologischen Verhältnisse derselben klar zu machen, so stößt man auf eine große Schwierigkeit. Man steht auf der nördlichen Seite des Grabens auf Gauderndorfer Schichten, und nach der Form der Oberfläche, sowie nach der Beschaffenheit des hie und da zwischen der Grasdecke zum Vorschein kommenden Grundes muss man annehmen, dass dieselben bis zum Boden des Grabens reichen.

Umgekehrt hat es den Anschein, als ob die gegenüberliegende, 20 *m* hohe, fast senkrecht absteigende Wand von oben bis unten aus den groben Bänken des Brunnstuben-Sandsteines zusammengesetzt wäre.

Als ich im Jahre 1868 meine Studien bei Eggenburg begann, glaubte ich, dass hier eine Verwerfung bestehen müsse und brachte hiemit gewisse Störungen in Zusammenhang, welche man damals im Materialgraben beobachten konnte.

Dies scheint mir gegenwärtig jedoch nicht wahrscheinlich zu sein, da die die Decke bildenden Eggenburger Schichten,

welche sich auf der nördlichen Seite des Grabens über den Gauderndorfer Schichten finden, allem Anscheine nach längs der Maissauer Straße vollkommen continuierlich und ohne Unterbrechung bis zur Vereinigung mit den obersten Bänken der gegenüberliegenden Seite verfolgen lassen.

Dass die Gauderndorfer Sande auf die kurze Erstreckung hin (circa 150 Schritte) unter die Brunnstuben-Sandsteine untertauchen, so dass hier 20 *m* Brunnstuben-Sandsteine auf Gauderndorfer Schichten liegen, scheint mir auch sehr unwahrscheinlich zu sein.

Unter solchen Umständen scheint es mir noch das Wahrscheinlichste zu sein, dass die Gauderndorfer Schichten doch irgendwo in der gegenüberliegenden Wand durchstreichen, und die große Mächtigkeit dieser Wand dadurch bewirkt wird, dass hier drei Schichtengruppen übereinander liegen, nämlich:

a) Die eigentlichen Brunnstuben-Sandsteine und Eggenburger Schichten.
b) Die Gauderndorfer Schichten.
c) Die Liegend-Sandsteine.

Wir werden im weiteren Verlaufe der Darstellung sehen, dass sich diese Anschauung durch sehr gewichtige Gründe stützen lässt.

Zählt man von dem Punkte an, an welchem die Maissauer Straße die Eisenbahn kreuzt, längs der Bahn die siebente Telegraphenstange, so hat man von dieser Telegraphenstange aus gerade vis-à-vis auf der anderen Grabenseite einen Punkt, an welchem heuer behufs Anlegung einer Wasserleitung für die Correctionsanstalt einige Erdarbeiten vorgenommen wurden.

Es wurde hier nämlich an der bereits ziemlich abgeflachten Böschung, beiläufig 5 *m* über der Bachsohle, ein 1 *m* tiefer Canal zur Einbettung von Wasserleitungsröhren gegraben.

Das hiebei herausbeförderte Material war sehr sonderbarer Art. Es war ein bald gröberer, bald aber außerordentlich feiner, weicher und milder Sand, welcher hie und da, gleichsam schwimmend, Brocken und Schollen eines groben Sandsteins, ähnlich dem Brunnstuben-Sandstein, enthielt und mitunter mit

einem blauen Letten gemengt schien. Das merkwürdigste aber war, dass dieser feine weiche Sand eine Menge von Steinkernen von Bivalven enthielt, die man leicht zu Hunderten hätte sammeln können. Ich sammelte auch eine ziemliche Menge derselben, und stellte es sich dabei heraus, dass es lauter Steinkerne von kleinen Exemplaren der *Panopaea Faujasi* waren, die aber sonderbarerweise nicht aus einem feinen, sondern vielmehr aus einem sehr groben Sande bestanden, wobei hie und da noch Spuren der Schale erhalten waren. Herrn Krahuletz gelang es, aus derselben Schichte einen sehr schönen Unterkiefer eines Delphins zu erhalten.

Das Ganze machte den Eindruck eines sehr verrutschten und verschobenen Terrains, wie ein solches sich an Abhängen ja sehr häufig findet, und schienen die Verhältnisse dabei darauf hinzudeuten, dass hier in unmittelbarer Nähe sowohl feiner weicher Sand, wahrscheinlich Gauderndorfer Sand, als auch grober Sandstein, möglicherweise Sandstein der Liegendschichten, anstehen müssten. Etwas weiter zurück wird dieses Terrain von einem mäßig mächtigen System von Brunnstuben-Sandsteinen überlagert.

Wir sind hiemit am Ende des Brunnstubengrabens, im sogenannten Schindergraben angelangt.

Indem wir diese kesselförmige Erweiterung am Fuße des Calvarienberges betreten, fällt uns sogleich, dem Granite des Calvarienberges angelagert, eine Masse von Sandsteinen auf, welche vollständig das Aussehen des gewöhnlichen Brunnstuben-Sandsteins haben, d. h. es sind sehr grobe, harte, außerordentlich unregelmäßig knollige Sandsteinbänke von lichtgrauer oder grünlichweißer Farbe, welche Austern, Pecten, sowie Steinkerne anderer Conchylien enthalten (Fig. 5, p').

Auf den ersten Blick scheint es, dass diese Sandsteine die unmittelbare und continuierliche Fortsetzung der Sandsteine der Brunnstube seien, bei näherer Betrachtung erweist sich dies jedoch als unrichtig, indem sich zwischen beide eine vorspringende Zunge von Granit einschiebt.

Die in Rede stehenden groben Sandsteine waren noch vor einigen Jahren in einer Mächtigkeit von 5·5 *m* aufgeschlossen, doch sind gegenwärtig bloß die oberen 3 *m* sichtbar.

In einer Tiefe von 4·5 *m* fand sich, dem Sandstein eingeschaltet, eine vollkommen horizontale Lage von Granitbrocken, welche gleichsam ein Pflaster bildeten, auf welchem eine große Menge von Knochenresten vorkamen. Von diesem Punkte stammt der prachtvolle Crocodilschädel, der von Prof. Toula als *Crocodilus Eggenburgensis* beschrieben wurde,[1] und

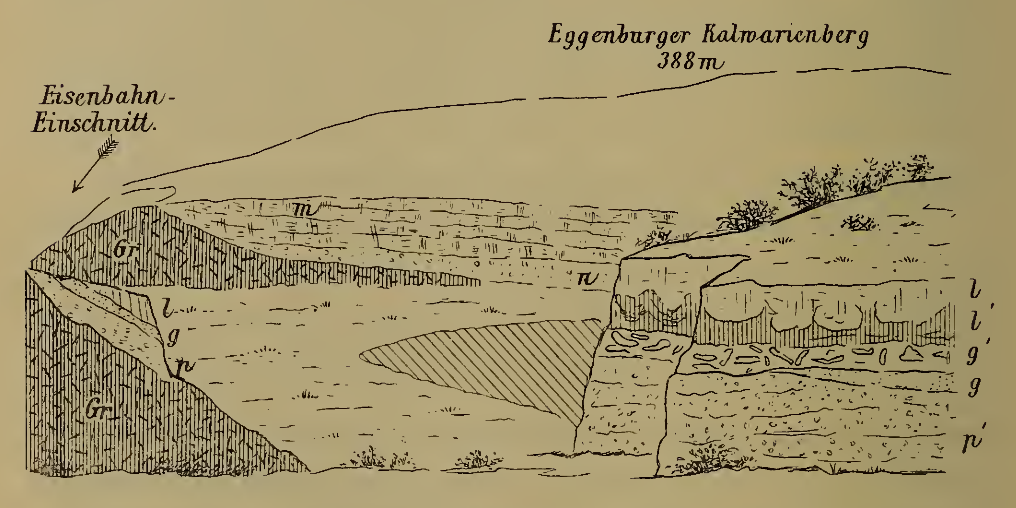


Fig. 5. Aufschlüsse im Schindergraben am Fuße des Kalvarienberges.

Gr Granit.
p Pernabank mit Rippen von *Metaxitherium*.
p' Sandsteinbänke mit dem Knochenlager (Crocodil, *Brachyodon*, *Metaxitherium*).
g Gauderndorfer Tellinensande.
g' Umgeschwemmte Muggeln der Gauderndorfer Schichten.
l Löß.
l' Grauer quaternärer Letten.
m Harte Sandsteinbänke mit *Perna*.
n Grobe lose Sande mit Muscheltrümmern.

die von Dépéret als *Brachyodus onoideus*, *Metaxytherium Krahuletzi* und *Testudo Noriciensis* beschriebenen Reste.[2]

Die Versteinerungen, welche dieser Sandstein sonst enthält, sind folgende:

---

[1] Toula und Kail, Über einen Crocodilschädel aus den Tertiärablagerungen von Eggenburg in Niederösterreich (Denkschriften der kais. Akad. der Wissensch., 1885).

[2] Dépéret, Über die Fauna von miocänen Wirbelthieren aus der ersten Mediterranstufe von Eggenburg (diese Sitzungsber., 1895).

Turritella Desmaresti,
» *cathedralis,*
Panopaea Faujasii h.,
Lutraria sp.,
Pectunculus pilosus,
Perna Rollei,
Pecten Holgeri,
» *Rollei* h.,
Ostraea lamellosa h.,
Spatangus sp.

Dieser Sandstein nun ist scharf abgeschnitten, von einer Schichte wirr durcheinander liegender, vielfach auch zerbrochener Muggeln bedeckt, die hier offenbar zusammengeschwemmt wurden. Diese Muggeln bestehen theilweise aus einem gröberen, theilweise aber aus einem sehr feinen, gleichmäßigen Sandstein und stimmen dann ganz mit den bekannten Muggeln der Gauderndorfer Schichten überein *(g')*.

Es hat ganz den Anschein, als ob hier über den vorerwähnten groben Sandsteinen eine Ablagerung von Gauderndorfer Sanden vorhanden gewesen wäre, aus denen die feinen losen Sande weggewaschen wurden, so dass nur ein wirres Haufwerk der harten Platten (Muggeln) zurückblieb. Diese Auffassung wird noch durch die Beobachtung unterstützt, dass an einer Stelle zwischen dieser Muggelschichte und dem groben Sandstein sich eine, allerdings nur wenig mächtige, Schichte eines hochgelben, feinen, weichen Sandes findet, welcher zahlreiche Scherben von weißen Muschelschalen enthält und ganz den Eindruck eines Restes vom Gauderndorfer Sande macht (Fig. 3, *g*).

Die Muggelschichte hat eine Mächtigkeit von beiläufig 1 *m* und wird unmittelbar von Quaternärbildungen überlagert. Diese Quaternärbildungen haben eine Mächtigkeit von 2 bis 3 *m* und bestehen oben aus einem lößartigen Lehm, unten aber aus einem zähen, schmierigen, bläulichgrauen Letten. Diese beiden Materialien bilden aber nicht regelmäßige Schichten, sondern sind in sehr unregelmäßiger Weise durcheinander geknetet *(b, b')*.

Den unteren blauen Letten hätte man dem Materiale nach leicht für ein tertiäres Sediment halten können, doch hat Herr Krahuletz in ihm, und zwar unmittelbar über der Muggelschichte, Reste von *Equus caballus* gefunden, durch welche das quaternäre Alter derselben außer Zweifel gesetzt wird.[1]

Von diesem bedeutendsten Aufschlusse des Schindergrabens weiter gegen die Bahn zu und in etwas höherer Lage findet sich die oft besprochene Pernabank. Gegenwärtig sieht man daselbst nur ein wüstes Chaos von unzähligen glänzenden *Perna*-Trümmern, mit Austernschalen in einem groben grusigen Sande dem Granite aufgelagert.

Im Jahre 1868 war hier jedoch ein sehr schöner Aufschluss zu sehen, von dem ich auch eine detaillierte Darstellung gegeben habe (l. c. S. 590 und Taf. XVI, Fig. 1).

Es war hier dem Granite unmittelbar aufgelagert ein 4 *m* mächtiges Schichtsystem, aus Granitbrocken, grobem Grus, Austern-, Perna- und Muschelbänken zusammengesetzt und von 2 Fuß eines feinen, weichen, gelben Sandes überlagert *(p, g)*.

Die unteren groben Schichten enthielten außer unzähligen Exemplaren von *Perna Rollei* und *Ostraea lamellosa* noch folgende Fossilien:

Cerithium cf. *moravicum*,
Tellina strigosa,
Lucina incrassata,
» *ornata*,
Pecten substriatus,
Spondylus crassicostatus,

---

[1] Toula gibt l. c. auch eine Beschreibung und Abbildung dieses Aufschlusses, wie sich derselbe im Jahre 1885 darstellte.

Diese Darstellung stimmt in allen wesentlichen Punkten mit der hier gegebenen überein, weicht aber in einigen Details ab. So betrug damals die Mächtigkeit der Granitgerölle 1 *m*, und die Diluvialbildungen im Hangenden des Tertiärs waren noch nicht enblößt. Offenbar war die Abgrabung damals noch nicht so weit vorgeschritten wie zur Zeit, als ich die Schichten sah.

Die »Muggelschichte« an der Basis des Quaternär führt Toula als »Schichte mit sandigen Kalkconcretionen« an.

Bemerkenswert ist, dass auch Toula über dem groben grauen Sande eine Bank feinen gelben Sandes angibt. Aus den grauen Sanden führt Toula noch das Vorkommen von *Mytilus Haidingeri* an.

Explanaria astroites,
Heliastraea,
Latimaeandra,
Balanen.

In dem oberen, feinen, gelben Sande fanden sich:

Cerithium plicatum,
Trochus patulus,
Turritella gradata,
Calyptraea chinensis,
Lucina ornata h.

Es kann wohl kaum ein Zweifel darüber sein, dass der feine gelbe Sand hier den Gauderndorfer Sanden entspricht.

Zwischen diesem Aufschlusse in der Pernabank und den vorher erwähnten groben Sandsteinbänken mit dem Knochenlager konnte ich nun im Jahre 1868 noch einen kleinen Aufschluss beobachten, welchen ich damals leider nicht publicierte, da er mir zu unbedeutend schien, der mir aber gegenwärtig im Zusammenhange mit den benachbarten Aufschlüssen von so großer Wichtigkeit zu sein scheint, dass ich ihn hier nachträglich mittheile.

Es bestand dieser Aufschluss in einer beiläufig 1·5 *m* tiefen Sandgrube. In dieser Grube beobachtet man oben 0·5 *m* typischen, feinen, gelben Gauderndorfer Tellinensand mit einer Menge *Lucina ornata*, *Tellina planata* und anderen bezeichnenden Conchylien, darunter aber 1 *m* sehr groben, schotterigen Sand, in dem sich Austern und große Exemplare des *Pecten Holgeri* fanden.

Fasst man die oben geschilderten drei Aufschlüsse zusammen, so kann wohl kaum ein Zweifel darüber bleiben, dass alle die erwähnten, aus grobem Material bestehenden Schichten, d. h. die Pernabänke, die Grusse mit *Pecten Holgeri*, sowie schließlich die Masse von Sandsteinen mit dem Knochenlager, den »Liegendschichten« angehören und von den hier ausstreichenden Gauderndorfer Tellinensanden überlagert werden, respective überlagert wurden.

Es ist dies namentlich für die mächtigen Sandsteine mit dem Knochenlager wichtig, da diese nach jeder Richtung hin,

d. h. sowohl petrographisch, als faunistisch mit dem sogenannten Brunnstuben-Sandstein übereinstimmen, und dadurch erwiesen ist, dass ganz gleichartige Ablagerungen sowohl über, wie unter dem Tellinensande auftreten können.

Der Vollständigkeit wegen will ich noch einen vierten Aufschluss des Schindergrabens erwähnen, welcher sich aber etwas weiter zurück und in etwas höherer Lage, nicht viel unter dem Niveau des Bahndammes befindet.

Man sieht hier horizontal gelagert ein 2 bis 2·5 *m* mächtiges System von harten Bänken *(m)* und unter diesen 0·5 bis 1 *m* losen, groben, rostbraunen Sand mit Schotter und einer Lage von Granitbrocken *(n)*.

Die Sandsteinbänke sind außerordentlich unregelmäßig, so dass sie oft ein förmlich zerfressenes, schlackiges Ansehen haben und enthalten in großer Menge Steinkern von *Perna Rollei*. Dazwischen finden sich *Ostraea lamellosa*, *Pecten substriatus* und große Turritellen.

In den unteren losen Sanden finden sich lagenweise massenhaft zertrümmerte, lose Schalen von Dimyariern, die an *Tapes vetula* erinnern.

Die Tertiärbildungen, welche über diesen Ablagerungen den Westabhang des Calvarienberges bekleiden, bestehen aus einem gelblichen, bryozoen- und nulliporenreichen Grusse, aus wirklichen Bänken von Nulliporenkalk und ganz zu oberst, unmittelbar unter der Spitze, aus einer festen Conglomeratbank. Die Tertiärbildungen erreichen hier eine Höhe von 388 *m*, liegen also trotz ihrer anscheinend so bedeutenden Höhe noch immer um 7 *m* niederer, als die Nulliporenkalkbrüche von Zogelsdorf (395 *m*). In den grussigen Schichten findet man *Pecten Rollei*, Patellen, sowie merkwürdigerweise sehr häufig die Basalstücke von Antedon, ein für Tertiärbildungen sehr seltenes Vorkommen.

Ich komme nun zu dem letzten Gegenstande meiner Besprechung, dem von Herrn Abel in einer eigenen Arbeit eingehend behandelten Wasserleitungsstollen, der bei den Kellern unmittelbar südlich außerhalb der Stadt beginnt und südlich der Eisenbahn, in der sogenannten Brunnstube, hart an der Maissauer Straße, wenige Meter unter dem Straßenniveau mündet.

Herr Abel, der mehrere Tage auf ein Studium des Stollens verwendete, hat eine sehr genaue Beschreibung der geologischen Verhältnisse derselben gegeben und die Anschauung, die er sich auf Grund dieser Studien gebildet, in einem schematischen Profile zur Darstellung gebracht.

Mir war es leider nicht möglich, so viel Zeit auf diesen Gegenstand zu verwenden, und können daher meine Angaben, namentlich was die Details anbelangt, sich den Abel'schen nicht gleichwertig an die Seite stellen, gleichwohl kann ich nicht umhin, auch meinerseits eine kurze Schilderung der Verhältnisse zu geben, so wie dieselben sich mir darstellten (siehe Tafel, Fig. 2).

Der Eingang des Stollens liegt, wie bereits erwähnt, unmittelbar südlich von der Stadt an der zum Bahnhofe führenden Straße zwischen den Kellern im Gebiete der Gauderndorfer Tellinensande *(b)* und verläuft bis zum Reservoir nahezu horizontal. Der Anfang des Stollens, beiläufig 30 Schritte weit, ist eingemauert, sowie aber die Mauerung aufhört, sieht man überall den typischen feinen, weichen Gauderndorfer Sand mit einer Fülle der charakteristischen, dünnschaligen Bivalven anstehen. Man kommt an der Stelle vorbei, an welcher das Brunnenrohr aus der Villa Bischof den Stollen kreuzt, und bald darauf sieht man am Boden die groben Granitsande auftauchen *(c)*. Dieselben heben sich immer mehr und mehr, nehmen endlich die ganze Höhe des Stollens ein und unter ihnen taucht ein grobkörniger, äußerst mürber Granit empor. Die groben Sande fallen gegen Nord ein. Die oberen Schichten sind lose und zeigen in großer Menge die Durchschnitte großer weißer Muscheln, die ich für *Mytilus Haidingeri* hielt. Die tieferen Schichten sind zu harten, knolligen Sandsteinen verbunden, welche auch häufig Gerölle führen und auch Austern, daneben auch Steinkerne anderer Bivalven enthalten.

Diese Verhältnisse halten eine Strecke weit an. Die untere Hälfte des Stollens zeigt den verwitterten Granit, die obere den darauf liegenden groben Sandstein, welcher hier häufig *Halianassa*-Knochen führt. Die von Abel beschriebenen, taschenförmigen Auswaschungen auf der Oberfläche der grusigen Granite konnte ich nicht constatieren.

Wir kommen nun zum Reservoir *(R)*. Hier zeigt der Stollen eine Stufe. Das Reservoir ist nämlich beiläufig 1·5 *m* über der bisherigen Stollensohle im Granite angelegt und die weitere Strecke des Stollens läuft selbstverständlich in demselben höheren Niveau weiter.

Man klettert also auf einer äußerst primitiven Leiter die Stufe zum Reservoir hinauf und geht vorsichtig über schmale schlüpfrige Bretter über den Wasserspiegel, froh, ohne Unfall das jenseitige »Ufer« zu erreichen.

Indem man nun die Wände des hier besonders geräumigen, fast domförmig erweiterten Stollens betrachtet, bemerkt man mit großem Erstaunen, dass während des Überschreitens des Reservoirs das Terrain sich vollständig geändert hat.

Die groben Sandsteine sind vollständig verschwunden, und der ganze Stollen besteht aus einem fetten blaugrauen Letten, der hie und da zerdrückte dünnschalige Bivalven erkennen lässt *(d')*.

Natürlich wendet man sich sofort um, um zu untersuchen, wie sich denn dieser Letten zu den vorhergehenden Sandsteinen verhalte.

Hiebei stellt es sich nun heraus, dass der Letten offenbar über dem groben Sandstein liegt und an einer steil von Nord gegen Süd geneigten Fläche an demselben abstößt, eine Fläche, welche ganz das Aussehen einer Überschiebungsfläche zeigt.

Nun geht es ziemlich weit in diesem blauen Tegel fort. An der Basis bleibt eine Strecke weit noch der Granit sichtbar, dann verschwindet auch dieser, man weiß nicht recht, weil er sich senkt oder weil der Stollen sich nun zu heben beginnt.

Abel führt an, dass der Tegel eine Neigung gegen Süd zeige und im weiteren Verlaufe häufig *Tapes vetula* und große Turritellen enthalte, und ist überhaupt geneigt, denselben mit den von mir an der Basis der Brunnstuben-Sandsteine beschriebenen Tapesschichten zu vergleichen.

Ich konnte mich weder von der angegebenen Neigung, noch auch von dem Vorkommen der *Tapes vetula* und *Turritella* überzeugen, räume aber gerne ein, dass dies nur dem cursorischen Charakter meiner Beobachtungen zuzuschreiben

ist. Mit den vorerwähnten »Tapesschichten« möchte ich diesen Tegel aber trotzdem nicht vergleichen.

Nachdem man also eine Weile in diesem Tegel vorwärts geschritten ist, wobei der Stollen sich fortwährend hebt, bemerkt man in Hangenden des Tegels einen groben Sandstein; derselbe senkt sich gegen die Sohle, hebt sich aber wieder, um sich wieder zu senken und schließlich die ganze Höhe des Stollens einzunehmen, so dass man eine ansehnliche Strecke immer durch diesen Sandstein aufwärts steigt *(c)*. Diese sandigen Schichten sind übrigens sehr wechselnd in ihrem Charakter. Der Sand ist bald fein, bald sehr grob, bald lose, bald zu harten, unregelmäßig knolligen Bänken verbunden, aber fast überall von einer Masse von Muschelsteinkernen erfüllt, die ganz lose im Gesteine stecken und sich oft mit den Fingern herauslösen lassen. An einer Stelle fand ich einen feinen Sand, welcher eine Menge von Steinkernen einer kleinen *Panopaea* enthielt, welches Vorkommen mich lebhaft an den zuvor aus dem Brunnstubengraben beschriebenen Einschnitt erinnerte. Auch hier hätte man die *Panopaea*-Steinkerne leicht in Menge mit den Fingern aus dem Sande ausgraben können, und auch hier fanden sich an der Oberfläche der Steinkerne bisweilen noch Reste der Schale.

Nach einer Weile theilt sich der Stollen, ein Theil geht in derselben Richtung fort und endet blind, ein anderer zweigt links ab, steigt sehr steil an und mündet in der Brunnstube.

In diesem steil ansteigenden Seitenstollen wurde ich nun durch eine unerwartete Beobachtung überrascht. Es stellte sich hier nämlich über den groben knolligen Sandsteinbänken ein feiner, weicher, thoniger Sand ein, welcher Scherben von dünnschaligen Muscheln enthielt und so vollkommen den Charakter der typischen Gauderndorfer Schichten zeigte, dass ich gar nicht zögere, ihn mit denselben zu parallelisieren. Diese Gauderndorfer Sande besaßen eine Mächtigkeit von mehreren Metern und enthielten in seiner Mitte eine harte, feinkörnige und ebenflächige Sandsteinbank *(b')*.

Unmittelbar vor der Mündung des Stollens *(x)* sieht man über den Gauderndorfer Sanden, und die Decke des Stollens bildend, grobe Sandsteinbänke, welche mit Hunderten von

Schalen des *Pecten Rollei* bedeckt sind *(a).* Wir stehen hier an der Basis des Brunnstuben-Sandsteins, und stimmt diese Thatsache vortrefflich mit der alten Beobachtung von Sueß, der in der Brunnstube unter dem Brunnstuben-Sandstein typische Gauderndorfer Schichten nachwies.

Es lässt sich gar nicht läugnen, dass die geologischen Verhältnisse, welche man im Wasserleitungsstollen antrifft, sehr unerwartete und mitunter gerade räthselhafte sind. Namentlich ist es der blaue Tegel mit den zerdrückten Bivalven, welcher hinter dem Reservoir plötzlich unter so sonderbaren Umständen auftritt und eine nicht unbedeutende Mächtigkeit erlangt, welcher gar nicht in die Reihe der Schichten passt, welche man hier vermuthet hätte.

Herr Abel hat dies auch ganz richtig gefühlt und hat nun zur Erklärung dieser Thatsache eine Theorie aufgestellt, welche er für so fest begründet hält, dass er sie im weiteren Verlaufe zur Basis noch viel weiter reichender Speculationen macht.

Ich sehe mich daher genöthigt, auf diesen Gegenstand näher einzugehen.

Herr Abel, der die Gauderndorfer Tellinensande an der südlichen Mündung des Stollens übersah, hält die Sandsteine, welche sich über dem Tegel finden, wie bereits erwähnt, für Brunnstuben-Sandsteine, und müsste demnach der Tegel selbst die Stelle der Gauderndorfer Sande einnehmen.

Herr Abel ist auch thatsächlich dieser Ansicht, und um die Verschiedenartigkeit des Materiales zu erklären, welche gleichwertige Schichten unmittelbar nebeneinander zeigen, bildet er sich folgende Vorstellung.

Zur Zeit als die Gauderndorfer Schichten, zu denen Herr Abel außer den Tellinensanden auch noch die groben Sandsteine mit *Halianassa*-Knochen zählt, abgelagert wurden, befand sich südlich von Eggenburg ein von West nach Ost streichender Granitrücken, derselbe Granitrücken, der im Wasserleitungsstollen noch jetzt zum Vorschein kommt und welcher das nördlich gelegene, größere Eggenburger Becken von einer kleineren südlichen Bucht trennte, welche gegenwärtig von der Brunnstube eingenommen wird.

Die aus dem nördlich gelegenen, größeren Becken kommenden Wogen brandeten an diesem Granitrücken, erzeugten daselbst die von ihm beschriebenen taschenförmigen Auswaschungen und bildeten dort die gerölle- und knochenführenden groben Sande, sowie darüber die feinen Tellinensande.

In die südlich von dem Rücken gelegene kleinere Bucht konnten die Wellen nicht eindringen; hier herrschte Ruhe und hier konnten sich daher nur feine thonige Sedimente bilden.

So kam es, dass gleichzeitig gebildete Schichten in unmittelbarer Nachbarschaft aus ganz verschiedenen Sedimenten bestehen.

Es lässt sich nun gewiss nicht in Abrede stellen, dass Vorgänge, wie sie hier vorausgesetzt werden, sehr gut denkbar sind und sicherlich gelegentlich auch vorkommen. Gleichwohl scheint mir diese Vorstellung auf den vorliegenden Fall nicht anwendbar zu sein.

Bei den in Rede stehenden Vorgängen besteht das wesentliche Moment offenbar darin, dass zwischen zwei verschiedenen Becken eine effective trennende Scheidewand vorhanden ist.

Ist dies nun aber hier der Fall? Ist es wahr, dass zwischen den Sanden und Tegeln der Granitrücken als Scheidewand auftritt? Es ist dies offenbar nicht der Fall, die Gauderndorfer Sande erheben sich ja hoch über die vermeintliche Barrière, und die Tegel liegen nicht hinter dem Granitrücken, sondern auf demselben. Es existiert hier also in Wirklichkeit zwischen den Sanden und dem Tegel keine Barrière, und Sande und Tegel stoßen vielmehr über dem Granitrücken ohne jede Scheidewand unmittelbar aneinander.

Hiemit ist aber auch, wie mir scheint, der Vorstellung des Herrn Abel der Boden entzogen.

Die hier gegebene Darstellung weicht in vielen Punkten von der Darstellung Abels ab. Als wichtigsten Punkt muss man wohl den Nachweis von normalen Gauderndorfer Tellinensanden am Stollenausgang in der Brunnstube betrachten.

Durch diesen Nachweis wird die Auffassung der tiefer liegenden Schichten vollkommen geändert. Die Sandsteine, welche Abel für Brunnstuben-Sandsteine hielt, müssen demnach

als den Liegendsanden angehörig betrachtet werden, und der blaue Tegel darunter kann kein Äquivalent der Gauderndorfer Tellinensande sein, wie Abel annahm, sondern er muss mit dem blauen Tegel verglichen werden, der auch sonst in der unmittelbaren Nachbarschaft, wie z. B. im Brunnen Bischof oder im Prechtelbrunnen unterhalb der Liegendsande gefunden wird.[1]

Versuchen wir es nun, auf Grund dieser Auseinandersetzungen uns ein Gesammtbild der in Rede stehenden Verhältnisse zu machen, so gestalten sich dieselben im Grunde genommen ziemlich einfach (siehe Tafel, Fig. 1).

Wir haben im Osten die Granitfelsen des Calvarienberges und im Westen den Granit des Kühnringer Thales. Zwischen diesen beiden Felsmassen, welche wie zwei Pfeiler die Endpunkte des Profils bilden, liegen die in Rede stehenden Tertiärbildungen, welche im großen und ganzen einen regelmäßig beckenförmigen Bau zeigen.

Dieser regelmäßige Bau wird nur in dem westlichen Drittheil durch eine Granitklippe unterbrochen, welche, aus der Tiefe auftauchend, beiläufig bis zur halben Höhe der Tertiärbildungen in dieselben hineinragt *(K)*.

Es ist dies jene Granitklippe, welche am Ausgange der Bauernhansl'schen Sandgrube (III) zutage tritt, und ist es wohl sehr wahrscheinlich, dass die Granitkuppe, welche weiter östlich, jenseits der Bahn, im Wasserleitungsstollen angefahren wurde, nur eine Fortsetzung dieser Erhebung ist.

Ebenso dürfte hiezu auch der Granit gehören, der durch die Brunnenbohrung in der Fabrik Degen angefahren wurde, doch ist zu bemerken, dass nach den vorliegenden Daten die Oberfläche des Granites hier tiefer zu liegen scheint, als in den beiden zuerst angeführten Fällen. Es würde dies alles auf die Existenz eines unterirdischen Granitrückens weisen, der, die

[1] Ich muss bei dieser Gelegenheit auch noch hervorheben, dass das von Abel gegebene Profil durch den Kremserberg auch in Bezug auf die topographischen Verhältnisse vielfache Ungenauigkeiten aufweist, so liegt das Wasserreservoir keineswegs senkrecht unterhalb des Bahndammes, sondern beiläufig 50 Schritte südlich davon.

Bahn verquerend, in nordwestlich—südöstlicher Richtung, nicht aber, wie Herr Abel anzunehmen scheint, unter der Bahn, von West nach Ost, verläuft.

Die Schichtenfolge des genannten Tertiärcomplexes ist dabei von oben nach unten nachstehende:

a) Eggenburger Schichten. Grusige, nulliporen- und bryozoenführende Sande und Sandsteine, mit Balanen-, Austern- und Pectenbänken. Sie erlangen ihre größte Mächtigkeit im Osten an dem westlichen Abhange des Calvarienberges, wo sie bis zur Spitze desselben ansteigen. Durch den Schindergraben unterbrochen, zeigen sie im mittleren Theile des Profiles nur mehr eine Mächtigkeit von 2 bis 3 *m* und keilen sich im westlichsten Theile vollkommen aus, so dass hier die tiefer liegenden Tellinensande auf eine ziemlich ansehnliche Strecke über dem Niveau des Bahngeleises zutage treten.

b) Gauderndorfer Schichten. Die Tellinensande von Gauderndorf zeigen in Bezug auf ihre Mächtigkeit ein entgegengesetztes Verhalten.

Im Westen mächtig entwickelt und, wie zuvor erwähnt, bis über das Schienenniveau reichend, senken sie sich gegen Osten, erreichen beiläufig in der Mitte des Profiles (Weinkeller an der Bahnhofstraße, Bischofbrunnen) mit circa 15 *m* ihre größte Mächtigkeit, scheinen sich aber gegen Osten zu rasch auszukeilen, da sie jenseits des Schindergrabens nur mehr in kümmerlichen Resten vorhanden sind, respective vorhanden waren.

c) Liegendsande. Zu diesen gehören die Sande, welche westlich von dem Bahnhofe in den Bauernhansl'schen Sandgruben aufgeschlossen wurden, wo sie eine Mächtigkeit von über 8 *m* erreichen und unmittelbar auf dem Granit lagern. Im weiteren Verlaufe tauchen sie jedoch rasch in die Tiefe, so dass sie im mittleren Theile des Profils bis zum Schindergraben nirgends mehr zutage treten, sondern nur durch Brunnengrabungen erschlossen wurden, wo sie jedoch nur mehr eine Mächtigkeit von wenigen Metern zeigen.

Jenseits des Schindergrabens, am Fuße des Calvarienberges, treten sie in der Form der Pernabänke und der groben Sandsteine wieder in bedeutender Mächtigkeit auf.

Die Liegendsande zeigen demnach ihre geringste Mächtigkeit in der Mitte und schwellen gegen die beiden Enden zu an.

d) Blauer Tegel. Die blauen Tegel, mitunter in Verbindung mit blauen Sanden, finden sich nur im östlichen Theile des Profiles, d. i. östlich der erwähnten Granitkuppe und sind hier auch nur durch Brunnengrabungen erschlossen worden.

Im Schindergraben reichen die vorhandenen Aufschlüsse auch nirgends tief genug, um diese Tegel unter den »Liegendsandsteinen« bloßzulegen, doch wurden, nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Krahuletz, gelegentlich der Überdämmung des Schindergrabens, respective gelegentlich des Baues des hiebei nöthigen Wasserdurchlasses, bei der Fundamentierung der Pfeiler ungeheure Mengen von blauem Tegel aus den Fundamenten gehoben, und musste schließlich für die Pfeiler eine Fundierung auf Piloten vorgenommen werden, die circa 8 *m* tief in diesen Tegel getrieben wurden.

Ferner wurde nach Sueß in der nördlichen Fortsetzung des Schindergrabens in den am Stadtgraben befindlichen Weinkellern blauer Tegel mit *Lucina multilamellata* angetroffen.

Der blaue Tegel scheint somit seine größte Mächtigkeit am Fuße des Calvarienberges zu erreichen, nach Westen zu rasch an Mächtigkeit abzunehmen und schließlich an der wiederholt erwähnten Granitkuppe abzustoßen.

An der Basis des Tegels findet sich mitunter eine Bank von *Ostraea crassissima* und hierauf der Granit.

Die Schichten *a, b* und *d* des eben geschilderten Profiles zeigen in ihrer ganzen Ausdehnung petrographisch und paläontologisch ziemlich gleichbleibenden Charakter.

Die Schichte *c* hingegen, die von mir so genannten »Liegendsande«, zeichnen sich nach beiden Richtungen hin durch eine große Wandelbarkeit aus.

In der Schindergrube am Fuße des Calvarienberges haben wir einerseits die Perna- und Austernbänke mit Korallen und verschiedenen, mit der Schale erhaltene Dimyarien, anderseits grobe, knollige Sandsteine mit Austern, Pecten und Steinkernen anderer Conchylien.

In dem benachbarten Theile des Brunnstubengrabens haben wir feine, lose Sande hieher gerechnet, welche in großer Menge grobsandige Steinkerne von Panopäen enthielten.

In den Brunnengrabungen südlich der Stadt finden sich grobe Sande und Sandsteine, welche zuoberst eine Mytilusbank, darunter aber Muschelschichten enthalten, in welchen Turritellen und verschiedene, mit der Schale erhaltene Dimyarier vorherrschen, wogegen Austern und Pecten ganz zurücktreten.

Im Wasserleitungsstollen finden sich vor dem Reservoir grobe Sande und Sandsteine, welche *Mytilus Haidingeri* und große Mengen von Austern enthalten, während die nach meiner Anschauung hiemit identischen Ablagerungen hinter dem Reservoir ein sehr wechselndes Aussehen zeigen, indem sie aus bald feineren, bald gröberen, bald losen und bald zu festen Bänken verbundenen Sanden bestehen, die mitunter eine frappante Ähnlichkeit mit den zuvor vom Ausgehenden des Brunnstubengrabens hieher gerechneten Schichten besitzen.

So verschiedenartig in einzelnen Details diese Ablagerungen nun auch sein mögen, so sind sie doch anderseits auch durch vielfache Übergänge und gemeinsame Charakterzüge, vor allem aber durch die gleichartige Lagerung unmittelbar unter den Tellinensanden miteinander verbunden. Hiezu kommt aber noch ein Moment, welches ich bisher noch nicht hervorgehoben habe, das mir aber doch nicht ohne Bedeutung zu sein scheint, und dies besteht in der Thatsache, dass alle Reste von Wirbelthieren, welche bisher in den Tertiärbildungen Eggenburgs gefunden wurden, aus diesen Liegendsanden stammen.

So stammen die von Abel beschriebenen Delphinreste aus den Bauernhansl'schen Sandgruben bei der Eisenbahn; in den groben Sandsteinen, welche im Wasserleitungsstollen über dem Granite liegen, finden sich in großer Menge *Halitherium*-Knochen. Dieselben Reste fanden sich seinerzeit in der Pernabank des Schindergrabens. In den groben Sandsteinen des Schindergrabens fanden sich neben *Halitherium*-Resten der Schädel von *Crocodilus Eggenburgensis*, sowie die von Depéret beschriebenen Wirbelthierreste, und schließlich wurden neuerer Zeit, wie erwähnt, von Herrn Krahuletz im Brunnstuben-

graben, und zwar in den von mir bereits einigemale erwähnten Sanden mit Panopäensteinkernen Reste von Delphinkiefern gefunden.

Das Vorkommen von Wirbelthierresten, namentlich von Wirbelthieren des festen Landes in marinen Ablagerungen ist im Grunde genommen eine Zufälligkeit und scheint von vorneherein wenig geeignet, die Zusammengehörigkeit von Ablagerungen zu erweisen.

Gleichwohl lehrt die Erfahrung, dass in einem beschränkten Gebiete Wirbelthierreste in der Regel auf eine ganz bestimmte Lage beschränkt sind und innerhalb dieses Gebietes eine ausgezeichnete Leitlinie geben.

Von diesem Gesichtspunkte aus erscheint mir namentlich das Vorkommen von Delphinresten in den Panopäensanden des Brunnstubengrabens von Wichtigkeit zu sein.

Die Stellung dieser Sande lässt sich nämlich an Ort und Stelle nicht genau ermitteln, und war es eigentlich nur ihre Ähnlichkeit mit gewissen Abänderungen der Liegendsande im Wasserleitungsstollen, was mich veranlasste, sie den Liegendsanden zuzurechnen.

Durch die Auffindung von Delphinresten in ihnen findet diese Anschauung nunmehr eine neue Stütze.

In meiner vor nunmehr 37 Jahren erschienenen Arbeit über die tertiären Ablagerungen von Eggenburg habe ich die Ansicht ausgesprochen, dass wir in den Gauderndorfer und Eggenburger Schichten keineswegs bestimmte Altersstufen des Miocäns zu sehen hätten, sondern dass die Verschiedenheit dieser Ablagerungen nur durch die Verschiedenheit der Ablagerungsverhältnisse und der äußeren Lebensbedingungen hervorgerufen seien.

Ich stützte mich hiebei namentlich auf die Verhältnisse des sogenannten alpinen Theiles .des Wiener Beckens, in welchem man ja vollständig analoge Verschiedenheiten der Ablagerungen antrifft, die aber dort niemals zur Aufstellung von Altersstufen benützt, sondern immer nur als locale Abänderungen derselben Altersstufe aufgefasst wurden.

War meine Anschauung damals mithin der Hauptsache nach nur auf einen Analogieschluss begründet, so kann sie nach den neueren, im Vorhergehenden mitgetheilten Erfahrungen wohl als eine feststehende Thatsache angesehen werden.

Seit es sich nämlich gezeigt hat, dass die charakteristischen Arten der Eggenburger Schichten, wie der *Pecten Holgeri*, *Rollei*, *Beudanti* und *palmatus*, auch unter den Gauderndorfer Tellinensanden gefunden werden, ja dass unter diesen Schichten Sandsteine getroffen werden, welche in jeder Beziehung vollkommen mit dem Mollassesandstein oder den Brunnstuben-Sandsteinen der Eggenburger Schichten übereinstimmen, dass also zwischen diesen beiden Ablagerungsformen eine Wechsellagerung stattfindet, muss wohl jeder Zweifel an der Richtigkeit dieser Anschauung schwinden.

In zwei Punkten allerdings bin ich genöthigt, meine damaligen Anschauungen zu modificieren, respective zu corrigieren.

Ich habe damals nämlich die Verschiedenheit, welche sich zwischen der Fauna der Eggenburger und jener der Gauderndorfer Schichten zeigt, in erster Linie auf die Beschaffenheit des Sedimentes zurückgeführt, indem ich annahm, dass die dünnschaligen Bivalven der Tellinensande nur in feinen weichen Sanden gedeihen könnten, während in den gröberen Sedimenten eher die fester gebauten Austern und Pecten, sowie andere dickschalige Mollusken vorkämen.

Diese Anschauung hat sich nicht erprobt. Wir haben in den Liegendschichten sehr grobe Sande gefunden, deren Fauna ganz mit jener der Tellinensande übereinstimmte, und die Fauna, welche sich in den tiefsten Tegelschichten findet, zeigt, wie bereits Abel hervorhob, ebenfalls die größte Ähnlichkeit mit jenen der Gauderndorfer Schichten.

Anderseits muss man bekennen, dass die Sande über Kühnring an der Horner Straße, welche in so großer Häufigkeit alle Pectenarten der Eggenburger Schichten nebst Austern, Anomien und Balanen führen, keineswegs grob genannt werden können, sondern vielmehr mitunter so fein werden, dass sie sich nur wenig von den Tellinensanden der Gauderndorfer Schichten unterscheiden.

Der zweite Punkt, welchen ich hier corrigieren muss, ist folgender:

Ich habe seinerzeit angenommen, dass die Tellinensande auch als das feinere Material in etwas größerer Tiefe abgelagert wurden als die groben Eggenburger Schichten.

Auch dies ist, wie ich vor kurzem in einer eigenen Mittheilung eingehend zu begründen versucht habe,[1] irrthümlich und verhält es sich in Wirklichkeit gerade umgekehrt, d. h. die Eggenburger Schichten mit ihrem Reichthume an baumförmigen Bryozoen und Pectenarten sind in etwas tieferem Wasser, wahrscheinlich in der oberen Corallinenzone, zur Ablagerung gelangt, während die Gauderndorfer Schichten, deren Fauna fast ausschließlich oder doch wenigstens zum weitaus überwiegenden Theile aus arragonitschaligen Siphonaten besteht, die im Boden eingegraben leben, in der Litoral- und Laminarienzone gebildet wurden.

Die Ursache des Unterschiedes dieser beiden Ablagerungsfaunen, respective dieser beiden Faunen, liegt demnach in erster Linie in den bathymetrischen Verhältnissen und nicht in der Beschaffenheit des Sedimentes.

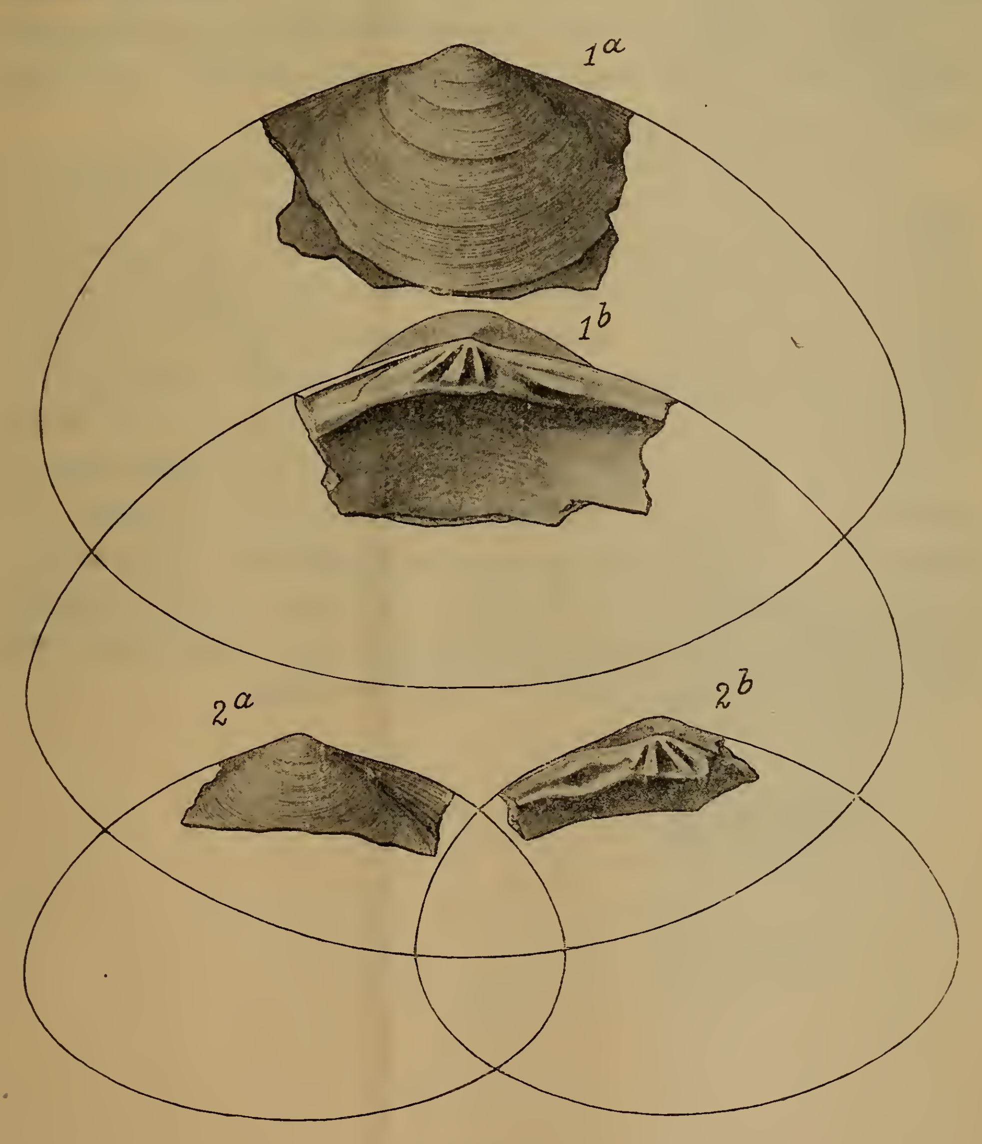
Es ergibt sich demnach auch hier, dass die Ablagerungen der Tertiärbildungen von Eggenburg während einer Periode der Senkung gebildet wurden, und erscheint es nur als eine Fortsetzung dieses Processes, wenn auf die Eggenburger Schichten die Tiefseeablagerungen des Schlier folgen, die übrigens in dem hier besprochenen Gebiete nicht vorkommen.

---

[1] Über die bathymetrischen Verhältnisse der Gauderndorfer und Eggenburger Schichten. (Diese Sitzungsberichte, 1900.)

Nachtrag.

Im Nachtrage glaube ich noch eine Abbildung der neuen, von mir zuerst bei Eggenburg entdeckten und im Verlaufe des vorstehenden Aufsatzes mehrfach erwähnten, großen *Cyrena* geben zu sollen.



Cyrena Suessi nov. sp.

Dieselbe ist durch ihre regelmäßig dreieckige, ganz mactraähnliche Form, sowie durch ihre stark entwickelten Schlosszähne ausgezeichnet.

Von nachstehenden Arten, welche zum Vergleiche heranzuziehen wären, erwähne ich folgende:

Cyrena Brongniarti Bast; aus den aquitanischen Schichten von Merignac bei Bordeaux, hat einen mehr kreisförmigen Umriss und ist viel gewölbter.

Cyrena semistriata. Im Oligocän allgemein verbreitet, ist viel ungleichseitiger, der Wirbel viel mehr nach vorne gerückt.

Cyrena gigas Hofmann; aus den kohleführenden Schichten des Zylthales, ist bedeutend größer, mehr rundlich, viel höher gewölbt und hat kleine Schlosszähne.

Cyrena magnidentata Blankenhorn (Zeitschrift Deutsch. Geolog. Gesellsch., 1900, S. 395), ebenfalls aus dem Zylthale, scheint der vorliegenden Form am nächsten zu stehen, doch ist die äußere Form nach der von Blankenhorn gegebenen Abbildung nicht sowohl dreieckig, mactraförmig, als vielmehr *Venus*- oder *Tapes*-förmig, auch erscheint der obere Schlossrand eigenthümlich geradlinig zu verlaufen, fast wie bei einer *Arca.*

Ich erlaube mir, diese interessante neue Art meinem hochverehrten Lehrer und Freunde Prof. E. Sueß zu Ehren zu benennen, in Erinnerung an die unvergesslichen, leider schon so weit zurückliegenden Stunden, in denen es mir vergönnt war, als junger Anfänger an seiner Seite zum erstenmale das Tertiärgebiet von Eggenburg zu durchwandern.

lvarienberg
380 M.
O.
a
W.
Kühnringer Thal
c
Niveau des Haupt-
platzes von Eg-
genburg. 325 M.
Granit
Granit
Granit

gel. e Löss.

Brunnenstube
S.
a
x
b'
c'
B
d'
b
c
d
Granit
x Mündung des Stollens
in der Brunnenstube

gendtegel.

Der Brunnen Prechtel befi Sande wurden nicht besonders ausgeschieden.